

LAPORAN UMUM

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA DI PT. TRI POLYTA INDONESIA, Tbk
CILEGON BANTEN**



OLEH:

VIVIN FITRIA SARI
NIM. R0006156

**PROGRAM DIPLOMA III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

SURAKARTA
2009

PENGESAHAN

Laporan Umum dengan judul:

**Magang tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Tri Polyta
Indonesia Tbk Cilegon, Banten**

dengan peneliti:

Vivin Fitria Sari
NIM. R0006156

telah diuji dan disahkan pada:

Hari: Jumat Tanggal: 17 Juli Tahun: 2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Lusi Ismayenti, ST, Mkes
NIP. 19720322 200812 2 001

Drs. Hisyam SW, MS

An. Ketua Program

D III Hiperkes dan Keselamatan Kerja FK UNS

Sekretaris,

**Sumardiyono, SKM, M.Kes.
NIP. 19650706 198803 1 002**

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan umum ini tepat pada waktunya.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan di Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Selama penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. AA. Subiyanto, dr. MS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Putu Suriyasa, dr. MS, PKK, Sp.Ok selaku Ketua Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Universitas Sebelas Maret Surakarta.

3. Ibu Lusi Ismayenti, ST, MKes, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan laporan ini.
4. Bapak Drs. Hisyam SW, MS, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan laporan ini.
5. Bapak Marijono, selaku *Head of HR and GA* di PT. Tripolyta Indonesia.
6. Bapak Syafrin Darwin, ST, selaku *Section Head of Environment* di PT. Tri Polyta Indonesia yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan penelitian ini.
7. Bapak Muh. Abdurahman, ST, selaku pembimbing lapangan selama penulis melakukan praktek kerja lapangan yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan penelitian ini.
8. Seluruh keluarga besar PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, yang telah membantu dan memberikan bimbingan dalam penyusunan laporan penelitian ini.
9. Rekan-rekan PKL (Pipit, Mala, Erli, Mbak Vika, Mas Rian, Mas anggi, Mas Irman, Mas Adib, Uda Fadli) dan sahabat-sahabat di Cilegon jazakumullah atas dukungannya.
10. Bapak, Ibu, serta seluruh keluarga di Kebakkramat yang memberikan motivasi dan doanya.
11. Kakak-kakak Senior D-III Hiperkes (Mas Pipid, Mbak Liva), sahabat-sahabat di Solo serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran-saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Surakarta, 28 Mei 2009

Penulis

Vivin Fitria Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	3
C. Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	3
BAB II. METODE PENELITIAN.....	5
A. Sumber Data.....	5

B. Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	5
C. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.....	5
BAB III. HASIL PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	7
A. Gambaran Umum Perusahaan.....	7
B. Proses Produksi.....	9
C. Potensi dan Faktor Bahaya.....	21
D. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	26
E. Sistem Keselamatan Kerja.....	29
F. Pelayanan Kesehatan.....	34
G. Gizi Kerja.....	37
H. Ergonomi.....	38
I. Manajemen Lingkungan.....	39
BAB IV. PEMBAHASAN.....	45
A. Potensi dan Faktor Bahaya.....	45
B. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	52
C. Sistem Keselamatan Kerja.....	56
D. Pelayanan Kesehatan.....	60
E. Gizi Kerja.....	64
F. Ergonomi.....	65
G. Manajemen Lingkungan.....	67
BAB V. PENUTUP.....	69
A. Kesimpulan.....	69

B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi PT. Tri Polyta Indonesia Tbk.....	1
Lampiran 2. <i>Summary Plant Site Man Power</i>	2
Lampiran 3. <i>Train I Process Flow Diagram</i>	3
Lampiran 4. <i>Train II Process Flow Diagram</i>	4
Lampiran 5. <i>Train III Process Flow Diagram</i>	5
Lampiran 6. Hasil Monitoring Tingkat Kebisingan Tahun 2009.....	6
Lampiran 7. Lokasi Pemantauan dan Pengukuran Kebisingan.....	7
Lampiran 8. Misi, Visi Tujuan PT. Tri Polyta Indonesia Tbk.....	8
Lampiran 9. Kebijakan K3.....	9
Lampiran 10. <i>Plant and Implementation Fire and Safety Departement</i>	10
Lampiran 11. Izin Kerja Memasuki Daerah Terbatas.....	11

Lampiran 12. Izin Kerja Pekerjaan Dingin.....	12
Lampiran 13. Izin Kerja Pekerjaan Listrik.....	13
Lampiran 14. Izin Kerja Penggalian.....	14
Lampiran 15. Izin Kerja Daerah Panas.....	15
Lampiran 16. Izin Masuk Kendaraan.....	16
Lampiran 17. Form Laporan Kejadian.....	17
Lampiran 18. Form <i>Medical Check Up</i>	18
Lampiran 19. Surat Pengantar Rawat Inap Bagi Karyawan.....	19
Lampiran 20. Surat Pengantar Rawat Inap Bagi Keluarga Karyawan.....	20
Lampiran 21. Form Monitoring Kantin.....	21
Lampiran 22. Pemeriksaan Menu <i>sample</i> Makanan.....	22
Lampiran 23. Sertifikat ISO 14001:2004.....	23
Lampiran 24. <i>Analysis Report of Water</i>	24
Lampiran 25. <i>Accident Rate</i>	25
Lampiran 26. Surat Keterangan Magang.....	26

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini bidang industri mengalami berbagai macam perkembangan yang cukup pesat, hal ini dapat dilihat dari berbagai macam jenis industri yang berkembang di Indonesia. Dimana industri tersebut menghasilkan produk dengan menggunakan peralatan dan teknologi tinggi. Salah satu jenis industri seperti industri kimia juga mengalami perkembangan yang cukup pesat.

Industri tersebut banyak mempergunakan bahan kimia sebagai bahan baku maupun bahan bantu dan atau memproduksi bahan-bahan kimia yang langsung dikonsumsi oleh masyarakat. Disamping banyak manfaatnya, penggunaan bahan kimia banyak mengandung bahaya bagi keselamatan dan kesehatan (Khasan, 1987:1).

Penggunaan bahan-bahan kimia dalam industri mempunyai dampak terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Bahaya bahan kimia terhadap keselamatan dapat berupa kebakaran, peledakan atau keracunan fatal. Gangguan terhadap keselamatan kerja tersebut biasanya disebabkan oleh gangguan terhadap proses yang normal, penyimpanan, pembuatan dan penanganan bahan kimia (Khasan, 1987:9-10).

Menurut Silalahi (1995:19-20) kecelakaan kerja harus dicegah, dan jangan menunggu sampai harus menanggulangi kejadiannya. Prinsip manajemen pengendalian kerugian menyeluruh pada umumnya adalah:

1. Perbuatan dan kondisi yang tidak membawa keselamatan kerja atau kecelakaan merupakan gejala manajemen yang kurang beres;
2. Faktor penyebab kecelakaan dapat diramalkan, faktor seperti ini dapat dikenal dan dikendalikan;
3. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan fungsi manajemen. Manajemen harus mengarahkan segala daya untuk mengendalikan melalui perencanaan, keputusan dan tata laksana yang mantap;

4. Keselamatan dan kesehatan kerja dapat dipelihara dengan baik oleh setiap anggota manajemen;
5. Fungsi keselamatan dan kesehatan kerja meliputi penentuan lokasi dan definisi kesalahan operasional yang dapat menimbulkan kesalahan.

Kecelakaan kerja tidak dapat dielakkan secara menyeluruh, namun demikian setiap perencanaan, keputusan, dan organisasi harus memperhitungkan aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam perusahaan. Efisiensi, kemampuan karyawan, keadaan peralatan harus selaras dan seimbang agar proses produksi yang optimal, aman, selamat dapat dicapai (Silalahi, 1995:37).

Menurut Punky (2002), tujuan dan sasaran manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah menciptakan suatu sistem K3 di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja sehingga terciptanya proses kerja yang aman, efisien dan produktif.

Sehubungan dengan tersebut, maka perlunya dilakukan penelitian tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk. Dimana PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang industri petrokimia dengan hasil polipropilen.

B. Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Tujuan dilaksanakan praktek kerja lapangan di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk adalah:

1. Mengetahui proses produksi di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk sehingga dapat mengetahui faktor-faktor dan potensi bahaya yang terdapat di *plant site*.
2. Mengetahui langkah-langkah pengendalian dari faktor serta potensi bahaya tersebut.
3. Mengetahui cara penanggulangan kecelakaan dan penyakit akibat kerja di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk.

C. Manfaat Praktek Kerja lapangan

Hasil observasi kegiatan praktek kerja lapangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1. Perusahaan

Diharapkan dapat memberikan masukan dan evaluasi bagi perusahaan dalam upaya peningkatan pelaksanaan program keselamatan dan kesehatan kerja.

2. Penulis

Menerapkan ilmu hiperkes dan keselamatan kerja serta mengikuti kegiatan program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di lapangan.

3. Pembaca

Diharapkan dapat menambah wawasan pembaca mengenai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan.

4. Program Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja

Diharapkan dapat menambah kepustakaan yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan dalam proses belajar mengajar.

BAB II

METODE PENGAMBILAN DATA

A. Sumber Data

Data yang diperoleh dan dikumpulkan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder.

1. Data Primer

- a. Wawancara dengan pihak terkait dan berwenang dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Observasi langsung di lapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder berasal dari dokumen-dokumen perusahaan yang terkait dengan penelitian.

B. Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Lokasi pengambilan data dilaksanakan di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk yang beralamat di Jalan Raya Anyer Km. 123 Ciwandan, Cilegon, Banten.

C. Pelaksanaan

1. Persiapan

Persiapan yang dilakukan oleh penulis sebelum melaksanakan praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut:

- a. Permohonan ijin praktek kerja lapangan di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk pada tanggal 6 November 2008.

- b. Mendapat surat izin praktek kerja lapangan dari PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk pada tanggal 25 November 2008.
- c. Membaca dan mempelajari referensi-referensi yang berhubungan dengan Higene Perusahaan, Keselamatan, dan Kesehatan Kerja.

2. Pelaksanaan

- a. Orientasi tentang PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk.
- b. Pengarahan dan pemberian materi tentang higene perusahaan, keselamatan, dan kesehatan kerja serta lingkungan oleh pembimbing lapangan.
- c. Wawancara dan pengamatan pendahuluan.
- d. Pengamatan lingkungan kerja.
- e. Pengamatan faktor-faktor dan potensi bahaya di lingkungan kerja.
- f. Melakukan monitoring terhadap kebisingan, dan analisa air buangan.

3. Pengolahan data

Data yang telah diperoleh dari hasil wawancara, observasi langsung di lapangan serta dari dokumen-dokumen perusahaan kemudian disusun sehingga dapat digunakan sebagai bahan penulisan laporan.

BAB III

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Perusahaan

1. Sejarah Singkat Perusahaan

Perkembangan pembangunan plastik dewasa ini berkembang dan terus meningkat. Hal ini yang mempengaruhi laju pertumbuhan industri polimer di Indonesia. Sejak ditemukan pada sekitar tahun 1950, perkembangan industri polipropilen hingga kini telah berkembang pesat. Saat ini Indonesia terdapat tiga produsen produk propilen yaitu: Pertamina, PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk dan PT. Polytama Propindo. Pertamina merupakan pioner yang mulai beroperasi sejak tahun 1973 dan PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk merupakan produsen kedua sekaligus terbesar di Indonesia dengan total kapasitas produksi 360.000 ton pertahun.

PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk merupakan produsen polipropilen (salah satu bahan produk plastik) terkemuka di Indonesia yang merupakan industri yang bergerak di bidang petrokimia. Penanganan modal PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk adalah Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) yang didirikan berdasarkan lisensi BKPM No. 07/15/PMDN/1985 pada tanggal 22 Januari 1985, dengan tujuan untuk memenuhi salah satu bahan baku plastik di Indonesia. Pabrik ini didirikan di daerah kawasan industri berat Cilegon, Kodya Cilegon, Provinsi Banten, di atas tanah seluas 1553915 m². Adapun peta lokasi PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk dapat dilihat pada Lampiran (1). Konstruksi PT. Tri Polyta

Indonesia, Tbk di mulai pada tanggal 15 Januari 1990. Setelah mengalami uji coba hingga tanggal 9 Maret 1992, maka tanggal 22 Mei 1992 pengoperasian pabrik diresmikan oleh Mantan Presiden Soeharto.

Pada bulan Januari 2009 jumlah tenaga kerja PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk sebanyak 470 pekerja, dengan rincian 433 pekerja pria dan 37 pekerja wanita, dapat dilihat pada Lampiran (2). Dalam rangka memberikan jaminan bagi para tenaga kerjanya maka perusahaan memberikan berbagai fasilitas antara lain jamsostek, poliklinik, kantin, koperasi, tempat ibadah, dana pensiunan, serta fasilitas olahraga.

Pada awal berdirinya PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk memiliki dua unit rangkaian proses (*train*). Pelaksanaan kegiatan produksi di pabrik dilakukan oleh departemen yang mempunyai tanggung jawab sendiri-sendiri. PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk memiliki kapasitas masing-masing 80.000 ton/tahun. Pengoperasian *train* 1 dan *train* 2 dimulai pada tanggal 31 Januari 1992 dengan hasil *homopolimer* dan *random copolymer*. Tahun 1994 dilakukan penambahan kapasitas produksi hingga mencapai 212.000 ton/tahun untuk *train* 2 dan tahun 1995 produksi sudah berhasil mencapai 220.000 ton/tahun. Pada awal tahun 1994 dilakukan pembangunan *train* 3 dengan kapasitas 120.000 ton/tahun yang memproduksi polipropilen jenis blok (*impact*) *copolymer* dan mulai beroperasi pada Oktober tahun 1995. Upaya penambahan kapasitas produksi dari 3 *train* berhasil dilakukan hingga kapasitas produksi mencapai 340.000 ton/tahun, dari hasil tersebut maka saat ini PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk merupakan industri

polipropilen terbesar di Indonesia. Adapun diagram proses produksi pada *train* I, II, dan III dapat dilihat pada Lampiran (3), (4), dan (5).

2. Produk dan Pemasaran

PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk menggunakan nama dagang TRILENE dalam memasarkan produksinya. Perusahaan telah menjalin kerjasama dengan PT. Tri Mega Citra Mandiri sebagai pelanggan besar dan distributor patungan, selanjutnya produk disalurkan ke distributor dan pelanggan kecil. Pemasaran propilen di Indonesia sekitar 58 % meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sumatera. Sedangkan pemasaran luar negeri meliputi Hongkong, India, Turki, Thailand, dan Singapura. Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk yaitu *homopolimer*, *random copolymer* dan *impact copolymer*.

B. Proses Produksi

1. Bahan Baku

Bahan baku pembuatan polipropilen di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk yaitu propilen sebagai bahan baku utama untuk jenis *homopolymer* dan etilen untuk jenis *random* dan *impact copolymer*.

a. Propilen

Propilen merupakan bahan baku utama dalam proses pembuatan polipropilen, 80 % dari kebutuhan propilen disuplai dari PT. Candra Asri dan kekurangannya diimpor dari Korea, Timur Tengah, Singapura, Arab Saudi dan Amerika Serikat. Kualitas propilen yang bernilai impor adalah polimer *grade*

yang rata-rata mempunyai kemurnian 99,75 %. Konsumsi propilen rata-rata setiap hari mencapai 500-600 ton.

b. Etilen

Etilen digunakan sebagai bahan baku pembuatan *random copolymer* pada *train 1* dan *train 2* serta *impact copolymer* pada *train 3*. Ada kalanya etilen ditambahkan pada *homopolimer* untuk mendapatkan hasil yang baik.

2. Bahan Penunjang

Bahan penunjang yang digunakan dalam proses produksi di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain:

a. Katalis

PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk menggunakan *shell catalyst* jenis SHAC 201 dan LYNX 1010. Komponen utama katalis-katalis ini adalah titanium klorida dan magnesium klorida. Produktivitas katalis dipengaruhi oleh suhu reaksi, jenis ko-katalis, laju deaktivasi katalis dan perbandingan kokatalis umpan atas Tri Etil Alumunium (TEAL). Produksi katalis akan turun dengan semakin naiknya reaksi dan meningkatnya laju deaktivasi katalis. Untuk melindungi katalis dari kontak udara luar, katalis dicampur dengan minyak putih dan *etil benzoate*. Selain itu, keduanya juga sebagai pembawa katalis dalam pemompaan ke reaktor untuk polimerisasi.

b. Ko-katalis

Ko-katalis berfungsi untuk membentuk kompleks katalis aktif yang mempermudah terjadinya polimerisasi. Ko-katalis yang biasa dipergunakan

adalah TEAL, komponen utamanya tersusun atas tri etil alumunium. TEAL berfase cair, pada kondisi ruang bening mempunyai titik didih 186 °C pada tekanan 1 atm, titik lelehnya -58 °C dan densitasnya 0,853mg/ml. Pada suhu 25 °C bersifat sangat reaktif (*pyrophoris*) terhadap udara dan dapat terbakar secara spontan. Dan bila bereaksi dengan air dapat menimbulkan peledakan.

c. Selectivity Control Agent (SCA)

SCA digunakan untuk mengatur kecenderungan terhadap rantai isotaktik dalam polimer dengan jalan menghambat sisi aktif katalis yang menghasilkan resin aktif yang tidak diinginkan secara selektif. SCA dapat mengurangi produktivitas katalis karena adanya efek racun yang ditimbulkan dalam proses ini. SCA yang digunakan untuk katalis jenis SHAC 201 dan LYNX 1010 adalah n-propil trimetoksi silane (NPTMS). SCA ini digunakan karena tidak menimbulkan bau terhadap produk yang dihasilkan.

d. Hidrogen

Hidrogen berfungsi sebagai pemutus rantai (*chain transfer agent*) dalam reaksi pembentukan rantai propilen agar didapatkan polimer dengan berat dan panjang tertentu.

e. Nitrogen

Nitrogen bertekanan digunakan untuk sistem aditif, *slurry feed tank* dan *vent recovery*. Sedangkan nitrogen bertekanan tinggi dengan kemurnian 99,9 % digunakan untuk menjaga tekanan dan suhu dalam reaktor, gas pembawa katalis, *blanket* gas dan membantu terjadinya fluidisasi serta sebagai gas pembawa

propilen dalam *resin degassing*.

f. Aditif

Aditif ditambahkan pada polipropilen untuk mendapatkan sifat tertentu sesuai dengan spesifikasi produk yang diinginkan. Fungsi aditif adalah sebagai anti oksidan, stabilisator panas, *acid acceptor*, *anti block agent* dan menaikkan *melt flow*.

3. Sistem Utilitas

Sistem utilitas merupakan bagian dari proses produksi yang berfungsi untuk menyediakan bahan baku dan bahan penunjang proses. Sub unit utilitas yang ada di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain adalah:

a. Dermaga (*Jetty*)

PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk mempunyai dua buah *jetty* untuk memindahkan bahan baku propilen dari kapal pemasok ke dalam tangki. Kedua *jetty* bisa menerima propilen yang bertekanan tinggi maupun rendah. Transfer propilen dari kapal ke tangki dilakukan dengan menggunakan bantuan pompa yang dimiliki kapal pengangkut.

b. Tangki Penyimpanan Propilen

PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk mempunyai dua buah jenis tangki penyimpanan propilen sesuai dengan jenis propilen cair yang tersedia, yaitu tangki bertekanan rendah dan tangki bertekanan tinggi. Masing-masing terdiri dari dua buah tangki.

1) Tangki Bertekanan Rendah (*Low Pressure Tank*)

Tangki bertekanan rendah mempunyai kapasitas maksimum 12.000 ton. Tangki ini berbentuk silinder tegak berdinding ganda dengan kondisi vakum diantaranya untuk menghambat masuknya panas dari lingkungan. Dinding tangki diisolasi dengan *perlite* dan *blanket resilen* untuk menjaga temperatur dan tekanan dalam tangki dari pengaruh udara luar. Tekanan dalam tangki adalah sekitar 1 atm dengan temperatur -48 °C. Bagian bawah tangki diisolasi dengan pasir, semen dan *foam glass* untuk mencegah pengaruh panas dari lingkungan.

2) Tangki Bertekanan Tinggi (*High Pressure Tank*)

Tangki ini berbentuk bola dengan kapasitas sebesar 2.000 ton. Berbeda dengan *low pressure tank*, tangki ini tidak diisolasi dan propilen cair yang ada di dalamnya dapat langsung dipompakan ke reaktor, karena suhunya hampir mendekati suhu proses. Selain digunakan untuk menyimpan propilen yang berasal dari dermaga, tangki ini juga digunakan untuk menyimpan propilen dari PT Chandra Asri. Kedua tangki, baik *low* maupun *high pressure* dilengkapi dengan selang penyiram untuk pendingin tangki saat udara panas.

c. Unit Produksi Hidrogen

Gas hidrogen diperoleh dari PT Chandra Asri yang merupakan hasil samping dari proses *thermal cracking*, yaitu proses perubahan dari alkana menjadi alkine. Selain itu hidrogen bisa diproduksi sendiri dengan cara elektrolisis air tetapi cara ini merupakan alternatif terakhir.

Selain itu hidrogen bisa diproduksi sendiri dengan cara elektrolisis air tetapi cara ini merupakan alternatif terakhir karena membutuhkan biaya yang

lebih banyak. Cara elektrolisis air yaitu tegangan listrik sebesar 6.000 volt, 5 Hz dialirkan ke 2 buah *vacuum contractor* untuk menyambung atau memutus arus listrik. Di sini arus listrik AC diubah menjadi arus listrik DC, kemudian dengan bantuan dua buah *rectifier* dialirkan ke *cell bank* yang terdiri dari 12 sel besi berlapis nikel sebagai anoda dan 13 besi sebagai katoda.

Air demin untuk elektrolisis dialirkan menuju penukar anion-kation untuk menurunkan konduktivitas dan ditambah larutan elektrolisa 25 %. Udara luar harus dijaga agar tidak masuk ke dalam unit elektrolisa, karena dapat menimbulkan ledakan kecil. Setelah air dielektrolisis, pada anoda akan terbentuk gas oksigen dan pada katoda terbentuk gas hidrogen. Gas oksigen dibuang ke udara sedangkan gas hidrogen dialirkan ke *mist eliminator* untuk menghilangkan sisa-sisa KOH dan air yang ikut dalam gas.

d. Unit Produksi Nitrogen

Unit produksi nitrogen yang ada di lokasi PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk terdiri dari 2 buah unit yaitu unit Nippon Shansu dan Unit Praxair.

1) Unit Nippon Shansu

Pada unit *nippon shansu*, udara dilewatkan ke penyaringan udara untuk membebaskan udara dari debu dan kotoran. Lalu udara dikompresi dengan menggunakan kompresor 3 tingkat. Kemudian udara didinginkan dengan *preheater*, *after cooler* dan *freon cooler*. Udara dingin dilewatkan ke drain separator untuk memisahkan air dan udara. Udara yang telah bebas dialirkan ke *molecular sieves adsorber* untuk menyerap air dan karbondioksida.

2) Unit Praxair

Udara dari atmosfer melalui penyaringan udara dikompresi menggunakan kompresor 3 tingkat. Selanjutnya udara didinginkan oleh air *cooled after cooler*, sebagai uap air akan mengembun dan dipisahkan di dalam *moisture separator*. Udara kemudian masuk ke dalam *cold box* dan *warm end* dari *reversing heat exchanger* (RHX) untuk pendinginan, dengan menggunakan gas nitrogen produk dan gas buang yang mengalir berlawanan arah. Uap air dan gas karbondioksida akan membeku dan tertinggal dalam pipa, untuk membuang air dan karbondioksida tersebut aliran dibalikkan setiap 8 menit.

e. Unit Pembangkit Steam dan Penyediaan Bahan Bakar

Steam dihasilkan dari dua buah boiler tipe *water tub* dengan kapasitas masing-masing adalah 16 ton/jam. Kedua boiler menggunakan minyak diesel sebagai bahan bakar utama dan propan. Bahan baku pembuatan *steam* adalah air demin.

f. Unit Purifikasi

Unit purifikasi berfungsi untuk mempersiapkan bahan baku agar sesuai dengan persyaratan proses dengan cara menghilangkan zat-zat pengotor. Unit ini meliputi unit purifikasi propilen, etilen, nitrogen dan hidrogen.

g. Unit Penyedia Udara Tekan

Sistem ini terdiri dari fasilitas-fasilitas untuk menyediakan udara yang digunakan untuk kebutuhan instrumen dan *plant*. Peralatan utamanya antara lain IA (*Instrument Air*) /PA (*Praxair Air*) *compresor*, IA/PA *resevoir*, IA *dryer* dan

IA *reservoir*. Udara terkompresi disuplai oleh IA/PA *compressor*.

h. Cooling Water

Lokasi pabrik yang terletak di tepi laut memungkinkan pemanfaatan air laut sebagai pendingin (*cooling water*). Sistem ini terdiri dari fasilitas-fasilitas untuk air laut masuk dan menyuplai air pendingin. Peralatan utama dalam sistem ini antara lain *screen*, *sea transfer pump*, *sea water/cooling water HE (heat exchanger)*, *cooling water tank*, *chemical dosing pump*. Air laut dikembalikan ke laut melalui kanal sepanjang 200 meter, ini dimaksudkan untuk menurunkan air laut sebelum dikembalikan ke laut.

i. Sistem Penyediaan Air

Air disuplai dari KTI (Krakatau Tirta Indonesia) dan PT Peteka Karya Utama dan disimpan dalam *fresh water tank*. Air yang ada di dalam *fresh water tank* digunakan untuk *fire pump* untuk air pemadam kebakaran, demin unit proses produksi dan *service water* untuk memenuhi kebutuhan air di toilet dan mushola.

Untuk proses di demin unit, air dari *fresh water tank* dialirkan menuju *activated carbon filter* untuk dihilangkan warna, bau dan rasanya. Kemudian air dialirkan ke kation *exchanger* agar kandungan ion positifnya hilang. Lalu menuju *degasifier* untuk dihilangkan kandungan gas CO dan dialirkan lagi ke anion *exchanger* untuk mengikat ion negatif. Dari proses tersebut dihasilkan air demin untuk memenuhi kebutuhan proses produksi dan air basin yang ditampung di basin pit.

j. Sistem Penyediaan Air Minum

Air dari *fresh water tank* tidak digunakan untuk *drinking water* tetapi hanya sekedar air pencuci dan untuk memenuhi kebutuhan toilet. Oleh karena itu kebutuhan air minum saat ini dicukupi oleh perusahaan air minum Vit.

k. Penyediaan Energi

Sumber energi yang digunakan pabrik berupa energi listrik dan bahan bakar minyak. Energi listrik dibutuhkan pabrik terutama untuk menggerakkan pompa dan kompresor. Di samping itu, listrik digunakan untuk penerangan, sumber arus untuk elektrolisis dan pemanas aliran nitrogen untuk regenerasi. BBM dibutuhkan untuk bahan bakar boiler, bahan bakar generator listrik cadangan dan bahan bakar penggerak pompa pemadam kebakaran. Kebutuhan listrik dipenuhi oleh PLN dengan daya 25.000 KVA. Arus listrik tiga fasa dari PLN diturunkan dari 6.000 volt menjadi 380 volt. Sebagai sumber listrik cadangan digunakan dua buah generator berbahan bakar solar dengan daya masing-masing 1.000 KVA dengan tegangan 400 volt.

4. Sistem Proses

Proses pembuatan propilen di PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk menggunakan proses UNIPOL, yang berlangsung dalam fase gas. Proses ini merupakan adaptasi dari proses fase gas untuk polietena yang dikembangkan oleh *Union Carbide Corporation*.

a. Pemurnian Bahan Baku

Sebelum masuk ke dalam sistem reaksi semua bahan perlu dimurnikan terlebih dahulu. Pemurnian bahan baku dilakukan untuk menghilangkan sejumlah

pengotor seperti CO, CO₂, O₂, H₂S, propadiena, asetilena dan air yang akan meracuni katalis dan menurunkan keaktifan katalis. Pemurnian dilakukan terhadap propilen, etilen, gas hidrogen, nitrogen dan TEAL. Proses pemurnian dilakukan pada unit purifikasi.

b. Sistem Reaksi

Sistem reaksi pada pembuatan polipropilen proses UNIPOL terdiri atas beberapa bagian, antara lain:

1) Reaksi polimerisasi dalam reaktor *fluidized bed*

Reaksi polimerisasi dilangsungkan di dalam *fluidized bed reactor* pada tekanan 31 kg/cm² dan suhu 65 °C. Propilen, nitrogen, hidrogen dan kokatalis dimasukkan dari bagian dasar reaktor, sedangkan katalis disebarkan dari ketinggian 0,9 meter dari dasar reaktor.

2) Reaction cycle gas

Daur reaksi yang terjadi terdiri dari reaktor, *ventury flow meter*, filter, kompresor dan pendingin *cycle gas*. Reaktan dan nitrogen didaur ulang oleh kompresor melalui unggun resin terfluidakan yang berisi sejumlah kecil katalis. Panas reaksi ditransfer ke *cycle gas* dan diambil oleh pendingin *cycle gas*.

3) Sistem pengumpan katalis *slurry* (*Slurry catalyst feeder system*)

Pengumpanan katalis meliputi seluruh peralatan, pemipaan dan instrumentasi yang diperlukan untuk mengumpan katalis *slurry* ke *reactor*. Katalis yang tercampur minyak mineral yang berada dalam *drum holds*, diputar dalam *drum roller* selama 24 jam yang berfungsi untuk menjaga agar katalis tetap

tersuspensi sebelum masuk ke *slurry feed tank* lalu katalis yang telah tersuspensi berbentuk *slurry* diumpankan ke *slurry feed tank*.

4) Sistem penghentian reaksi (*killing system*)

Reaksi polimerisasi secara berkesinambungan terjadi pada laju yang diinginkan dalam reaktor unggun terfluidakan. Reaksi polimerisasi pembentukan polipropilen merupakan reaksi eksotermik, karena itu temperatur reaktor harus diperhatikan dengan hati-hati. Jika temperatur dalam reaktor melampaui temperatur pelelehan polipropilen maka partikel resin dalam unggun dapat saling melekat dan membentuk lembaran yang dapat menyebabkan keseluruhan unggun polipropilen menjadi satu gumpalan padat (*chunk*). Jika lembaran itu menjadi padat dan membesar, biaya pemisahan gumpalan sangat besar sehingga diperlukan kemampuan untuk menghentikan sistem atau menghambat reaksi dengan menggunakan sistem yang disebut *killing system* atau sistem penghentian reaksi.

5) Sistem pengambilan produk

Pengambilan produk terdiri atas dua unit peralatan yaitu *product chamber* dan *product blow tank*. Setelah terjadi reaksi di dalam reaktor, resin yang terbentuk akan dikeluarkan dan masuk ke dalam unit PDS. Pemantauan dilakukan melalui serangkaian trasmitter yang mengidentifikasi berat unggun, tinggi unggun dan densitas bulk terfluidakan. Variabel ini harus diamati untuk menjamin terjadinya fluidaisasi yang bagus dalam reaktor. Tinggi unggun dikendalikan pada rentang 14-15 meter dari dasar reaktor dan densitas curah unggun terfluidakan

normalnya 6-10 lb/jt³. Ketika ketinggian unggun telah mencapai batas yang telah ditentukan, maka suatu tanda untuk pengeluaran resin otomatis memberikan tanda perintah dan sebuah katup pengeluaran pada reaktor unggun terfluidakan terbuka untuk memberikan jalan bagi sejumlah resin untuk ditransfer ke PDS. Resin pertama kali masuk ke dalam *product chamber* lalu ditransfer ke *product blow tank*.

c. Resin degassing

Unit ini bertujuan untuk memisahkan resin atau serbuk polimer dari gas-gas yang terbawa aliran produk dan gas yang belum sempurna bereaksi. Campuran resin dan gas dari reaktor masuk ke dalam unit *resin degassing* untuk dipisahkan. Unit *resin degassing* terdiri dari *product receiver* dan *purge bin*. *Product receiver* berfungsi memisahkan resin dengan gas. Resin dialirkan ke dalam *purge bin* agar tidak bereaksi atau memutuskan reaksi resin dan gas dialirkan ke *vent recovery*.

d. Pelleter

Sistem ini terdiri dari *master mixer*, *pelletizer*, dan *pelleter*. Pada resin *master mixer* ini akan ditambahkan bahan-bahan aditif untuk mendapatkan sifat yang diinginkan. Bagian aditif dicampurkan secara manual dengan aliran resin dari produk *purge bin* dengan perbandingan tertentu. Alat *master mixer* ini mempunyai enam buah *chamber* dengan suhu yang berbeda-beda. Campuran aditif dengan resin dari *master mixer* dan laju alirnya diatur dengan *master mixer feeder*, dialirkan ke *palletizing system* yang dilengkapi dengan *mixer motor*. *Gear*

reducer dan *screw* digunakan untuk mengaduk campuran resin.

Resin masuk ke *pelletizer* untuk dilelehkan dengan bantuan *steam* kemudian lelehan dialirkan ke *pelleter*, dengan bantuan *melt pump* lelehan akan naik dan dilewatkan pada *screen pack* untuk menyaring kotoran. Selanjutnya lelehan dialirkan ke *die plant* untuk dibentuk batangan panjang seperti mie dengan diameter 2,3 mm melalui 952 lubang yang ada, lalu *pelleter* akan memotong batangan polimer dalam rendaman air dengan 24 pisau putar dengan kekuatan 90 kw sehingga terbentuk *pellet*. *Pellet* ini langsung didinginkan dengan air pendingin dari *water threathment system*, lalu *pellet* dan air dipisahkan. Kemudian air pendingin yang sudah terpisah dari *pellet* dikembalikan ke tangki untuk didinginkan dengan *cooler water* untuk digunakan kembali. Sedangkan *pellet* yang masih mengandung sedikit air dibawa ke *spin dryer* untuk dikeringkan lalu menuju *screener* untuk memisahkan antara *pellet* yang sesuai ukuran dengan yang tidak sesuai ukuran baik yang kebesaran, kekecilan maupun *pellet* berekor. Kemudian dengan bantuan *blower*, *pellet* dibawa ke *silo* untuk disimpan kemudian dibagging.

e. Silo system

Silo system mempunyai empat tangki, yaitu:

- 1) *Transition bin silo-TB* (1 tangki), berfungsi untuk penyimpanan sementara produk-produk transisi.
- 2) *Aim grade bin silo-AB* (2 tangki), berfungsi untuk penyimpanan sementara produk yang memenuhi syarat.

3) *Utility bin silo*-UB (1 tangki), berfungsi untuk penyimpanan sementara produk yang tidak memenuhi syarat.

f. Vent recovery

Vent recovery digunakan untuk memisahkan gas yang terbentuk dari hasil reaksi seperti propane dan propilena yang ikut terbawa gas. Cara pemisahan propane dan propilena dilakukan dengan cara destilasi. Propane yang telah dipisahkan kemudian digunakan sebagai bahan bakar boiler, sedangkan gas yang masih ikut terbawa seperti propilena, hidrogen dan nitrogen dicampur bersama *feed* masuk ke dalam reaktor.

C. Faktor dan Potensi Bahaya

1. Potensi Bahaya

Potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain:

a. Kebakaran

Potensi bahaya kebakaran dapat berasal dari penggunaan energi listrik bertegangan tinggi pada unit penyedia energi dan unit pembuatan hidrogen. Selain itu terlibatnya bahan kimia yang mudah terbakar seperti propilena, etilena, dan tri etil alumunium (TEAL) membuat potensi terjadinya bahaya kebakaran cukup tinggi.

Dalam usaha pencegahan bahaya kebakaran maka di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah membentuk tim penanggulangan kebakaran yang

beranggotakan tim ERT dan telah menyediakan alat pemadam kebakaran seperti APAR, *hydrant*, dan *deluge system*. Selain itu juga dipasang alat pendeteksi dini terhadap kebakaran di setiap lokasi berupa *heat* dan *smoke detector*.

b. Peledakan

Penggunaan boiler pada unit produksi *steam* dan penyediaan bahan bakar di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk berpotensi menimbulkan bahaya peledakan. Begitu pula dengan adanya TEAL sebagai bahan kimia yang mudah meledak saat bereaksi dengan air, dan akan terbakar jika bereaksi dengan udara sehingga akan meningkatkan potensi bahaya terjadinya kecelakaan.

c. Bahaya Mekanis

Dalam proses produksi pembuatan propilen, digunakan mesin-mesin produksi yang dalam pengoperasiannya memiliki potensi bahaya tertentu. Sebagian besar pengoperasian mesin dilakukan melalui *control room*, sehingga terjadinya kecelakaan dapat diminimalisir. Sedangkan pada alat yang memerlukan peran langsung dari tenaga kerja, seperti pengoperasian *automatic bagging machine* di *product handling* dan mesin press di laboratorium terdapat potensi bahaya antara lain terjepit *roll conveyor*, terbentur, tertusuk atau sobek pada proses jahit dan terpotong.

Penggunaan alat bantu *forklift* juga dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini karena kurang hati-hatinya operator forklift juga karena getaran yang dihasilkan dapat mengakibatkan runtuhnya tumpukan *pallet* di area *bagging*. Proses penumpukan *pallet* yang kurang sempurna atau miring akan

menyebabkan potensi bahaya tertimpa *pallet*.

2. Faktor Bahaya

Di samping adanya potensi bahaya di tempat kerja juga terdapat faktor-faktor bahaya yang berupa:

a. Faktor fisik

Faktor bahaya fisik yang terdapat di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk meliputi

1) Panas

Faktor bahaya panas yang ada di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain berasal dari kompresor dan *steam boiler*. Pengukuran intensitas panas lingkungan belum dilakukan secara rutin karena keterbatasan alat. Pernah dilakukan pada bulan Februari 2007 oleh Evi Rosianita Retnaningtyas peserta PKL PT Tri Polyta Indonesia, Tbk mahasiswi dari program DIII Hiperkes dan KK Universitas Sebelas Maret (Soimah, 2008). Mengurangi intensitas panas digunakan cerobong gas yang dapat membantu mengurangi paparan panas bagi tenaga kerja.

2) Penerangan

Dalam proses produksi, tenaga kerja membutuhkan penerangan yang cukup. Hal ini juga dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja, terutama pada pekerjaan yang dilakukan pada malam hari. Pengukuran intensitas penerangan dilakukan oleh tenaga paramedis poliklinik yang dilakukan pada malam hari.

3) Kebisingan

Kebisingan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dapat digolongkan ke dalam jenis kebisingan *continue* bersumber dari mesin produk meliputi PDS *reactor*, *pelletizer*, *silo system*, boiler dan kompresor. Pengukuran dilakukan setiap bulan oleh pihak poliklinik dan *environment*. Hasil pengukuran intensitas kebisingan yang dilakukan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dapat dilihat pada Lampiran (6) Laporan Pemeriksaan Kebisingan (*noise*) 2009. Lokasi Pemantauan dan Pengukuran Kebisingan dapat dilihat pada Lampiran (7). Pengukuran di lingkungan industri (*Main gaten of TPI, mosque, Jetty*) adalah 58-68 dB, di tempat kerja intensitas kebisingan antara 53-59 dB, dan di TRAIN intensitas kebisingannya 81-101 dB.

Upaya pengendalian kebisingan yang dilakukan oleh PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dalam rangka mengurangi akibat dari pemaparan kebisingan yaitu dengan cara pemakaian alat pelindung diri yaitu *ear plug* bagi semua tenaga kerja yang bekerja di daerah dengan intensitas kebisingan tinggi; pemasangan tanda (*sign*) atau poster terhadap bahaya kebisingan; pemeriksaan kesehatan secara berkala; dan pelaksanaan rotasi kerja.

b. Faktor kimia

Faktor kimia yang terdapat di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk yaitu:

1) Bahan Kimia Beracun dan Berbahaya (B3)

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk, dalam proses produksinya menghasilkan *polypropilen* dengan menggunakan bahan baku dan bahan penunjang antara lain

propilen, nitrogen, hidrogen, dan katalis yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan.

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menyediakan MSDS di setiap tempat penyimpanan bahan kimia tersebut. Selain itu training MSDS juga diberikan kepada tenaga kerja yang menangani bahan kimia dan perusahaan juga mewajibkan pemakaian APD yang disediakan.

2) Debu

Proses produksi pembuatan polipropilen menghasilkan debu dengan jenis *dust explosive* atau debu yang mudah terbakar, yang dalam waktu pemaparan yang lama dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan tenaga kerja. Pekerjaan yang menghasilkan debu antara lain pada waktu analisa hasil produksi di *technical quality*, *additive dumping* di *train 1, 2 dan 3* serta proses *sweeping* di *product handling*. Pada proses kegiatan tersebut tenaga kerja dapat terpapar asap atau debu dan dapat mengganggu kesehatannya terutama pada pernafasan dan mata. Untuk mengetahui efek dari pemaparan debu pada tenaga kerja dilakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala. Selain itu setiap melakukan proses pekerjaan tenaga kerja wajib memakai APD yang telah disediakan oleh pihak perusahaan. Alat pelindung diri tersebut antara lain masker, *gloves*, dan *safety glasses* sesuai dengan jenis pekerjaan. Pengukuran debu pada saat ini tidak dilakukan oleh pihak *environment* dikarenakan keterbatasan alat, pengukuran debu dilakukan oleh laboratorium luar.

c. Faktor Biologi

Faktor biologi yang terdapat di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk yaitu:

1) Vektor

Pernah ditemukan suatu kejadian tenaga kerja tergigit nyamuk di bagian *utility* hal ini mengakibatkan potensi bahaya bagi tenaga kerja. Dengan adanya nyamuk tersebut dapat mengganggu konsentrasi pekerjaan sehingga konsentrasi menurun dan menimbulkan bahaya baru bagi tenaga kerja, contohnya pekerja dapat jatuh jika bekerja di ketinggian, gatal-gatal dan terkena penyakit menular yang mungkin dibawa oleh nyamuk (*near miss departemen fire and safety*, 2008).

2) Ular Kobra

Penah ditemukan ular kobra di jalan menuju kantin samping logistik dan depan pintu toilet. Keberadaan ular dapat menggigit manusia dan membahayakan keselamatan karyawan. Area *plant site* merupakan area yang cocok untuk tempat ular yaitu semak-semak dan banyak tempat yang lembab, selain itu ular juga berasal dari luar area PT Tri Polyta Indonesia, Tbk.

D. Managemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dengan tujuan dan sasaran menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta

terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Penerapan SMK3 di perusahaan dilaksanakan melalui penerapan *safety policy*, pembentukan *safety committee* dan pelaksanaan program-program K3.

1. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Kebijakan K3 atau *safety policy* adalah suatu pernyataan tertulis yang ditandatangani oleh pengusaha atau pengurus yang memuat keseluruhan visi dan tujuan perusahaan, komitmen dan tekad melaksanakan K3 dan sebagai pedoman dalam melaksanakan program K3 dalam upaya mencegah atau mengurangi terjadinya kecelakaan kerja. Dan tujuan utamanya adalah mencapai keselamatan dan kesehatan kerja yang setinggi-tingginya. Visi, misi dan tujuan perusahaan, serta komitmen penerapan SMK3 dapat dilihat pada Lampiran (8). Dan Kebijakan K3 PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dapat dilihat pada Lampiran (9).

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah membuat *safety policy* yang disebarkan ke seluruh tempat kerja. Dengan demikian diharapkan tenaga kerja memiliki kesadaran yang tinggi akan pentingnya pelaksanaan program K3 di dalam proses bekerja. Bagian dari *safety policy* adalah *safety manual* yang merupakan suatu dokumen terkontrol yang diperiksa dan diperbaharui dengan perubahan potensi bahaya di lingkungan kerja.

2. Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Dalam melaksanakan program K3, *fire and safety departement* memegang peranan penting untuk merencanakan, mengelola, dan menerapkan program K3. Dan kegiatan ini akan lebih berhasil jika diikuti oleh kesadaran dan peran serta

dari semua pihak di perusahaan. Adapun program kerja *Fire and Safety Department* dapat dilihat pada Lampiran (10) *Plant and Implementation Fire and Safety Department*.

Program K3 yang telah diterapkan di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk adalah sebagai berikut; orientasi awal sebelum bekerja (*Safety Orientation*), training dan pelatihan (*Safety Training*) pelayanan kesehatan, *safety Talk*, dan *Safety Meeting* mengenai keselamatan kerja.

3. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah membentuk P2K3 atau *Safety Committee*. P2K3 dipimpin oleh *General Manager* yang beranggotakan; *Accounting Department*, *Production Department*, *Maintenance Department*, *Engineering Department*, *Technical Quality Department*, *Environment Department*, *Fire and Safety Department*, *Marketing Department*, dan *General Affair Department* dengan tujuan untuk membantu manajemen dalam menangani hal-hal yang berkaitan K3LH.

Safety Committee dalam melaksanakan tugas-tugasnya telah membuat program kerja untuk peningkatan pelaksanaan K3 di perusahaan, antara lain; analisa laporan kecelakaan untuk melakukan tindakan pencegahan, mengadakan rapat setiap satu bulan sekali, dan mengadakan training K3 dan pelaksanaan gerakan bulan K3.

E. Sistem Keselamatan Kerja

1. Sistem Izin Kerja

Izin kerja yang diterapkan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain:

a. Izin kerja memasuki daerah terbatas (*confined space permit*), dipakai untuk pekerjaan atau memasuki ruangan tertutup, hampa udara, serta reaktor. Sebelumnya harus dilakukan pengujian terhadap gas-gas berbahaya dan kadar O₂ dalam tangki atau *vessel* yang akan dikerjakan oleh bagian *safety*. Contoh *form confined space permit* dapat dilihat pada Lampiran (11).

b. Izin kerja untuk pekerjaan dingin (*cold work permit*), dipakai untuk pekerjaan yang tidak memerlukan panas atau api sama sekali, alat yang dikerjakan tidak menimbulkan panas atau api. Izin kerja ini dipakai untuk semua jenis pekerjaan kecuali untuk izin kerja panas. Pekerjaan yang biasa dilakukan adalah penggantian *valve*, penggantian pipa, pengecekan terhadap peralatan, pembersihan material dan sejenisnya. Contoh *form cold work permit* dapat dilihat pada Lampiran (12).

c. Izin kerja untuk pekerjaan listrik (*electrical work permit*), dipakai untuk melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan instalasi listrik yang terpasang di pabrik. Hal ini mencakup pengantian kabel-kabel listrik bertegangan tinggi, perbaikan listrik dan pemasangan jaringan listrik baru. Tetapi untuk sekarang izin kerja ini sudah jarang digunakan. Contoh *form electrical work permit* dapat dilihat pada Lampiran (13).

d. Izin kerja penggalian (*excavation work permit*), dipakai untuk pekerjaan yang melakukan penggalian di sekitar pabrik dengan kedalaman minimal 1,5 meter dari

permukaan tanah. Petugas sebelum melakukan pekerjaan ini harus mengetahui skema pabrik dan apakah terdapat pipa di dalam tanah atau tidak. Contoh *form excavation work permit* dapat dilihat pada Lampiran (14).

e. Izin kerja untuk daerah panas (*hot work permit*), dipakai untuk pekerjaan yang biasa menggunakan panas atau api di area pabrik seperti pengelasan pipa atau bejana, penggunaan bor listrik, gerinda dan lain-lain. Contoh *form hot work permit* dapat dilihat pada Lampiran (15).

f. Izin masuk kendaraan (*vehicle entry permit*), dipakai untuk semua kendaraan luar yang masuk ke area PT Tri Polyta Indonesia, Tbk. Contoh *form vehicle entry permit* dapat dilihat pada Lampiran (16).

2. Inspeksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam upaya pendeteksian dini terhadap potensi bahaya di tempat kerja telah dilaksanakan program *near miss* dan inspeksi K3 dapat diketahui sumber-sumber potensi bahaya di tempat kerja, baik yang berasal dari kondisi tidak aman (*unsafe condition*), tindakan yang tidak aman (*unsafe act*), maupun *house keeping* yang kurang baik di tempat kerja. Dari data yang ada kemudian dipelajari dan dianalisa untuk menentukan dan merencanakan tindakan pencegahan serta perbaikan, dengan demikian tingkat kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan inspeksi di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk sebagai berikut: melaksanakan inspeksi secara objektif di tempat kerja untuk mendeteksi potensi bahaya yang ada; mencatat hasil temuan yang ada di lapangan; memberikan saran maupun teguran terhadap pelanggaran-pelanggaran

yang ditemukan; dan melaporkan hasil temuan kepada kepala pelaksana inspeksi sebagai rekomendasi untuk tindakan perbaikan.

Inspeksi K3 yang dilaksanakan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain:

a. Inspeksi peralatan keselamatan kerja

Inspeksi ini dilakukan untuk memastikan bahwa peralatan keselamatan kerja selalu dalam kondisi siap pakai (*ready to use*). Peralatan keselamatan kerja yang diinspeksi antara lain APAR, *fire alarm*, *hydrant*, dan lain-lain.

b. Inspeksi APD

Inspeksi personal dilakukan untuk memastikan bahwa semua tenaga kerja telah memakai APD yang telah diwajibkan, hal ini dikarenakan masih banyak tenaga kerja yang belum sadar memakai APD dengan baik dan benar terutama tenaga kerja kontraktor dan tenaga kerja bagian proses pada waktu shift malam.

c. Inspeksi sistem

Inspeksi sistem ini meliputi izin kerja yang berfungsi untuk memastikan bahwa pada suatu pekerjaan khusus telah diberikan izin kerja dan pekerjaan dilakukan dengan prosedur yang benar.

d. Inspeksi umum, antara lain:

1) *Daily safety inspection*, inspeksi ini dilakukan secara rutin setiap hari oleh karyawan *daily* dari *fire and safety departement*. Inspeksi ini dilakukan pada *fire equipment*.

2) Inspeksi kebersihan lingkungan, bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang bersih, aman, dan sehat. Di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia,

Tbk telah diterapkan gerakan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) dalam pelaksanaan *house keeping* di setiap tempat kerja. Namun kenyataannya masih banyak terdapat meja kerja dan dokumen yang tidak rapi.

3. Investigasi Kecelakaan

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dalam melakukan investigasi kecelakaan guna mengetahui sebab-sebab terjadinya kecelakaan. Investigasi ini dilakukan paling lama 1X24 jam setelah terjadinya kecelakaan dan dilakukan dengan adanya kerjasama antara tenaga kerja yang mengalami kecelakaan, supervisor atau petugas yang berada di lokasi kecelakaan dan petugas *safety*. Hasil investigasi akan dilaporkan ke perusahaan dan Depnaker. Adapun contoh *form* laporan kejadian yang terjadi di perusahaan dapat dilihat pada Lampiran (17).

4. Rencana Tanggap Darurat

Untuk menghadapi keadaan darurat di area pabrik PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah membentuk tim khusus untuk penanganan keadaan darurat, yaitu *Emergency Respon Team* (ERT). Tim ini berjumlah 16 orang yang diambil dari karyawan shift. Untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan personel ERT, maka perusahaan memberika training atau pelatihan untuk menghadapi keadaan darurat.

Emergency respon team tersebut ditugaskan untuk mengatasi keadaan darurat yang terjadi di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk, antara lain; kebakaran, peledakan, dan lingkungan kekurangan oksigen, kebocoran bahan kimia yang melewati batas pabrik, keadaan darurat dikarenakan kejadian pada pabrik sekitar,

cuaca, ancaman bom, dan gempa bumi.

Untuk persiapan dalam menghadapi keadaan darurat, pihak perusahaan telah menyiapkan hal-hal sebagai berikut; pembentukan personil yang bertanggung jawab melaksanakan tugas, fasilitas dan sarana penunjang, pelatihan, kerjasama tim, dan respon awal.

5. Pengendalian Kebakaran

Untuk mengantisipasi terjadinya kebakaran di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk maka pihak manajemen telah menyiapkan alat pemadam kebakaran berupa:

a. *Fire pump*

Dipasang di area *utility*, berdekatan dengan sumber air.

b. *Water hydrant fixed water monitor*

Dipasang pada *jetty* A dan B

c. *Deluge water system*

Dipasang di luar tangki penyimpanan propilen.

d. APAR

Dipasang di seluruh area pabrik, baik di dalam maupun di luar gedung namun jarak penempatan APAR belum terpasang tiap 15 meter antara APAR satu dengan yang lain.

e. *Halon 1301 fire extinguisher system*

Dipasang di bagian ruang yang mempunyai potensi bahaya kebakaran tinggi yang berasal dari listrik seperti *control room*

f. *Break glass alarm system*

Dipasang di seluruh area proses dan *utility*.

g. *Detector (heat and smoke)*

Dipasang di langit-langit tiap-tiap ruangan.

6. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri yang telah disiapkan PT Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain; *safety helmet* (pelindung kepala), pakaian kerja khusus untuk bahan kimia, *safety shoes* (alat pelindung kaki), kaca mata, *face shield* (pelindung wajah), *ear plug* (pelindung telinga), masker (alat pelindung pernapasan), *safety belt*, *safety body harness*, alat bantu pernapasan SCBA dan *safety gloves* (sarung tangan).

F. Pelayanan Kesehatan

Dalam rangka menjamin dan meningkatkan derajat keehatan para tenaga kerja maka pihak manajemen dari PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menyediakan pelayanan kesehatan antara lain:

1. Fasilitas Kesehatan

a. Poliklinik

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah mempunyai sebuah poliklinik perusahaan, poliklinik ini berada di bawah *General Affair Departement*. Poliklinik ini digunakan untuk pertolongan pertama terhadap penyakit serta kecelakaan ang membutuhkan pelayanan dokter. Di dalam poliklinik sendiri terdapat ruang

dokter, ruang paramedis, ruang pemeriksaan, ruang perawatan, ruang tunggu, ruang penyimpanan obat dan tempat penyimpanan *file* poliklinik.

b. Tenaga Medis

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk mempunyai poliklinik yang melayani 24 jam dengan tenaga medis yang terdiri dari seorang dokter perusahaan dan 4 orang tenaga paramedis. Dokter masuk setiap senin sampai jumat mulai pukul 13.00 sampai 17.00 WIB, kecuali pada hari Rabu dokter masuk pagi mulai dari pukul 08.00 sampai 12.00 WIB. Untuk tenaga paramedis, satu orang bekerja *daily* dan 3 orang bekerja shift. Dokter dan tenaga paramedis telah mengikuti training hiperkes dan mendapatkan sertifikat.

c. P3K dan obat-obatan

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menyediakan obat-obatan untuk pertolongan pertama pada kecelakaan. Poliklinik juga memiliki dua *ambulance* yang berisi peralatan medis seperti tabung oksigen, tensimeter, *spalk* atau bidai, *betadine* dan alkohol. *Ambulance* diletakkan di depan departemen *fire and safety*, satu *ambulance* digunakan untuk persiapan jika terjadi keadaan darurat di *plant site area* atau untuk training. Sedangkan *ambulance* yang satu digunakan untuk kegiatan diluar *plant site area* seperti untuk merujuk ke rumah sakit luar.

2. Pemeriksaan kesehatan kerja

Adapun pemeriksaan kesehatan kerja yang dilaksanakan di bagian poliklinik PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk adalah:

a. Pemeriksaan sebelum kerja, pemeriksaan ini dilaksanakan sebelum karyawan

diterima sebagai karyawan. Pemeriksaan sebelum kerja meliputi pemeriksaan fisik lengkap, kesegaran jasmani dan pemeriksaan rutin, RO paru (jika diperlukan). Contoh form *medical check up* dapat dilihat pada Lampiran (18).

b. Pemeriksaan kesehatan berkala, pemeriksaan ini dilakukan satu tahun sekali yang diikuti oleh seluruh karyawan PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk.

c. Pemeriksaan kesehatan khusus, pemeriksaan ini dilakukan pada tenaga kerja tertentu seperti pemeriksaan audiometri bagi tenaga kerja yang bekerja di lokasi yang kebisingannya melebihi NAB karena dikhawatirkan mengalami penurunan pendengaran.

d. Pemeriksaan kesehatan umum, yaitu pemeriksaan dan pengobatan ringan yang dilakukan setiap saat jika ada karyawan yang mengeluh sakit atau mengalami gangguan kesehatan.

Berdasarkan dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan tersebut, belum ditemukan adanya penyakit akibat kerja yang diderita tenaga kerja di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk.

3. Sistem Rujukan

Pada kasus-kasus yang tidak bisa ditangani oleh pihak poliklinik maka akan diberikan dirujukan ke rumah sakit yang telah menandatangani kontrak kerjasama dengan perusahaan dengan membawa surat pengantar atau rawat inap bagi karyawan dan bagi keluarga karyawan dapat dilihat pada Lampiran (19) dan Lampiran (20).

Adapun rumah sakit rujukan tersebut antara lain adalah RS. Ibu dan Anak

Budi Asih, RS. Jantung Harapan Kita, RS. Mutiara Bunda, RS. Honoris, RS. Krakatau Steel, RS. Graha Medika, RS. St. Corolous, RS. Pertamina.

4. Kesejahteraan dan jaminan sosial

Pelaksanaan kesejahteraan dan jaminan sosial bagi seluruh karyawan PT Tri Polyta Indonesia, Tbk meliputi:

- a. Upah karyawan yang dibayarkan melebihi Upah Minimum Regional (UMR) yang ditetapkan oleh departemen tenaga kerja RI.
- b. Cuti diberikan karyawan yang telah bekerja minimal 1 tahun dan disesuaikan dengan lamanya bekerja di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk .
- c. Tunjangan dan fasilitas meliputi; jamsostek, poliklinik dan tunjangan kesehatan keluarga, perawatan dan pengobatan, kantin dan koperasi karyawan, transportasi antar jemput dan kendaraan dinas untuk karyawan dengan level tertentu, fasilitas olahraga dan rekreasi, tempat ibadah, fasilitas pendidikan, pelatihan dan pengembangan bagi karyawan internal maupun eksternal, dana pensiun bagi karyawan yang bergabung di Yayasan Dana Pensiunan Bimantara (YDPB), serta tunjangan perumahan, tunjangan shift, overtime dan tahunan

G. Gizi Kerja

Untuk memenuhi gizi kerja pada karyawan PT Tri Polyta Indonesia, Tbk maka perusahaan telah menyediakan:

1. Kantin

Kantin perusahaan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dikelola oleh pihak

luar, namun tetap berada di bawah pengawasan dari *General Affair Departement* yang telah mengadakan perjanjian kepada pihak luar yang akan mengelola kantin perusahaan sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Ruangan kantin disediakan berkapasitas 100 orang. Ruang kantin ini mempunyai ventilasi yang cukup bagus, kondisi lantai, dinding, dan langit-langit cukup bersih. Walaupun dikelola dari pihak luar tapi pihak poliklinik tetap melakukan pengawasan dan pengontrolan di kantin tersebut, antara lain adalah mengadakan pemeriksaan kantin setiap hari bersamaan dengan pengambilan sampel makanan untuk disimpan dalam kulkas selama 24 jam. Hasil monitoring kantin dan pemeriksaan menu *sampling* makanan dapat dilihat pada Lampiran (21) dan (22). Hal ini dilakukan setiap hari sehingga makanan yang disajikan dapat dijadikan bukti otentik apabila terjadi kasus keracunan makanan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk.

2. Menu

Menu makanan di kantin ditentukan oleh pengelola kantin sendiri. Namun dari pihak poliklinik tetap memantau menu makanan yang disajikan setiap harinya dengan memberikan penyuluhan tentang menu dengan gizi yang seimbang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan memberikan saran jika menu selalu sama atau tidak bervariasi. Hanya saja belum pernah dilakukan pengukuran secara langsung untuk kandungan karbohidrat, protein dan lemak yang dikonsumsi oleh tenaga kerja secara acak atau bergantian. Sedangkan *extra fooding* diberikan kepada pekerja shift malam.

H. Ergonomi

1. Jam Kerja

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk beroperasi terus selama 24 jam. Oleh karena itu maka jam kerjanya dibagi 2 kelompok, yaitu grup *daily* dan grup shift. Grup *daily* adalah karyawan yang bekerja pada:

a. Hari senin-Jumat : pukul 08.00-17.00 WIB

b. Istirahat makan : pukul 12.00-13.00 WIB

Pukul 12.00-13.30 WIB untuk hari Jumat

Sedangkan grup shift terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu:

a. Shift pagi : pukul 07.00-15.00 WIB

b. Shift sore : pukul 15.00-23.00 WIB

c. Shift malam : pukul 23.00-07.00 WIB

d. Libur

Masing-masing grup shift bekerja sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Pada hari Jumat hanya 2 shift yang masuk selama 12 jam yaitu antara pukul 07.00-19.00 WIB untuk day-12 dan pukul 19.00-07.00 WIB untuk night-12 sehingga tenaga kerja di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk bekerja selama 40 jam dalam 1 minggu.

Untuk shift masing-masing bekerja selama 3 hari berturut-turut menurut ketentuan, dan setelah 3 hari libur mereka memasuki perpanjangan waktu shift, setelah itu maka berganti shift dengan sebelumnya. Libur kerja selama 1 hari.

2. Sikap Kerja

Sikap kerja yang dilakukan karyawan dalam melaksanakan tugasnya adalah dengan duduk, berdiri, bergerak atau berpindah tempat, mengangkat dan mengangkut sesuai dengan jenis pekerjaannya.

3. Alat Angkat-Angkut

Alat angkat-angkut yang digunakan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk berguna untuk menunjang kegiatan operasi di dalam suatu pekerjaan. Alat angkat-angkut yang ada meliputi *handlift*, *forklift*, *crane*, dan sepeda mini.

I. Managemen Lingkungan

1. Kebijakan Lingkungan

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah mendapatkan sertifikasi ISO 14001, atas upaya-upaya yang dilakukan oleh pihak perusahaan untuk melaksanakan program pengelolaan lingkungan. Dalam program ini perusahaan berpedoman pada suatu kebijakan lingkungan yang menyatakan bahwa PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk bertekad untuk menciptakan keselamatan dan kesehatan kerja bagi setiap karyawan, masyarakat sekitar dan lingkungan. Adapun PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk telah mendapatkan Sertifikat ISO 14001:2004 yang dapat dilihat pada Lampiran (23).

2. Penanganan Limbah Industri

Penanganan limbah yang berasal dari kegiatan proses produksi atau kegiatan lainnya telah dilakukan oleh PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dalam *environment departement* sebagai pengelola. Pada dasarnya limbah industri dari proses produksi di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dibagi menjadi limbah B3 dan limbah non B3.

a. Limbah Non B3

Limbah non B3 menurut jenisnya dibedakan menjadi 3 jenis yaitu limbah padat, cair dan gas.

1) Limbah padat

Limbah padat berasal dari:

- a) Hasil kegiatan proses produksi, seperti sisa kemasan, kantong plastik dan kertas bekas.
- b) Hasil kegiatan lain seperti scrap besi dan *oil drum* dari *maintenance*, drum plastik dari *utility* dan kantong bekas *xylene* dari laboratorium.
- c) Sampah domestik, seperti kertas, pensil, dan sampul plastik dari kegiatan administrasi perkantoran, kantin dan *cleaning service*.

Limbah padat yang dihasilkan, untuk jenis limbah non B3 penanganannya sesuai dengan bentuknya dan dikumpulkan serta disimpan di tempat yang telah disediakan kemudian dimanfaatkan kembali atau dijual.

2) Limbah cair

Limbah cair dapat berupa air buangan dari proses produksi, air laut (pendingin) dan oli atau minyak bekas. Air buangan bersumber dari:

a) Hidrogen *plant*

Cairan dari *plant* keluar dari *water seal* dan *miss eliminator* pada saat *over flow*. Cairan tersebut dialirkan ke *caustic pit*, untuk menghilangkan kandungan KOH lalu diolah dan dialirkan ke *final water check pit* sebelum dialirkan ke laut.

b) Nitrogen *plant*

Cairan yang berasal dari unit kompresor dan *drain cooler* langsung dialirkan ke *final water check pit* dan dibuang ke laut.

c) Regenerasi air dari unit air demin

Air buangan dengan adanya *chemical injection* yang mengandung asam basa pada regenerasi anion dan kation *exchanger* dialirkan ke *neutralization pit* untuk dilakukan pengontrolan pH sampai kondisi netral sebelum dialirkan ke *final water check*.

d) Proses produksi (*pelleting*)

Proses ini dari *agglomeration*, dilakukan filter terlebih dahulu sebelum dialirkan ke *final water check pit*

e) *Bag wash water* dari unit air demin

Langsung dialirkan ke *final water check pit*.

f) Boiler *blow down*

Langsung dialirkan ke *final water check pit*.

g) Laboratorium

Bahan bekas uji mutu berupa solar, *mineral oil*, *xylene*, asam basa dan sisa *reagent* lain yang telah dipakai. Bahan kimia tersebut digunakan dan

dimanfaatkan kembali. Sedangkan air yang mengandung minyak masuk ke dalam *pit* untuk dipisahkan antara air dan minyak.

Limbah cair non B3 dilakukan pengolahan melalui *neutralization pit* untuk menghilangkan kandungan zat-zat berbahaya seperti KOH kemudian didistribusikan ke *oil separator* dan *final check water pit* dan dibuang ke laut.

3) Limbah gas

Limbah B3 dihasilkan dari *vent recovery*, sistem reaksi dan utilitas. Selain itu, limbah gas juga terdapat dalam bentuk debu, gas-gas propilen, nitrogen dan hidrogen. Debu yang dihasilkan dari daerah proses yaitu berupa butiran polipropilen dan serbuk bahan.

b. Limbah B3

Tujuan pengelolaan limbah B3 adalah untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran dan kerusakan lingkungan serta melakukan pemulihan lingkungan yang tercemar sehingga fungsinya kembali.

Limbah yang terdapat di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk adalah dalam bentuk padat dan cair. Limbah B3 padat contohnya adalah *accu* dari *maintenance*, limbah tersebut dikirim ke PT. Raja Gudang Mas. Limbah B3 cair contohnya sisa katalis, pelumas bekas, *mineral oil*, *solvent* (campuran tinta), *xilene* dan *water reagent* dari laboratorium, limbah B3 cair dikirim ke PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri.

3. Pemantauan Lingkungan

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk selalu memonitoring keadaan lingkungan

pabrik dan lingkungan kerja, baik yang berupa udara maupun air. Pemantauan lingkungan ini dilakukan dengan pengukuran khusus oleh laboratorium lingkungan UNILAB PERDANA yang dilakukan setiap 6 bulan sekali. Hasil yang diperoleh akan dikirim ke Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup (DPLH) Cilegon. Adapun monitoring yang dilakukan antara lain:

a. Monitoring udara lingkungan kerja

Monitoring udara ini dilakukan di area *bagging, maintenance, additive dumping, parkir truck, train 1, 2, 3, flare area* dan purifikasi. Sedangkan parameter yang digunakan untuk pemantauan udara lingkungan kerja adalah debu, hidrokarbon, CO₂, SO₂, oksidan, timah hitam, amonia dan hidrogen sulfida.

b. Monitoring udara emisi gas sumber tidak bergerak

Monitoring ini dilakukan pada bagian cerobong boiler, *genset utility*, kompresor dan *flare*. Adapun parameter yang digunakan pada pengukuran ini adalah temperatur, nitrogen oksida, klorin, sulfur dioksida, amonia, hidrogen sulfida, hidrogen florida, hidrogen klorida, arsen, kadmium, seng dan timbal.

c. Monitoring emisi gas sumber bergerak

Pengukuran ini dilakukan pada kendaraan perusahaan dan *forklift*. Parameter yang digunakan adalah CO₂, SO₂, hidrokarbon, O₂ dan *diesel exhaust gas*.

d. Monitoring air

Pelaksanaan monitoring ini dilakukan dengan memantau air buangan ke laut. Monitoring air limbah buangan dapat dilihat pada Lampiran (24). *Analysis report of water*.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Potensi dan Faktor Bahaya

1. Potensi Bahaya

a. Kebakaran

Upaya penanggulangan bahaya kebakaran juga telah dipersiapkan antara lain dengan alat pemadam kebakaran, seperti APAR, *hydran*, dan *deluge system* dengan penyesuaian tempat bahaya yang ada di sekitar lokasi. Pemasangan APAR terpasang setiap 15 meter dari APAR yang satu dengan yang lain. Menurut Permenakertrans No.04/MEN/1980 pasal 4 ayat 5 menyatakan bahwa penempatan APAR yang satu dengan yang lainnya atau kelompok satu dengan yang lainnya tidak boleh melebihi 15 meter kecuali ditetapkan oleh pegawai pengawas atau ahli keselamatan kerja. Penempatan APAR di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk bukan atas anjuran pegawai pengawas atau ahli keselamatan kerja melainkan dari kebijakan yang diambil oleh departemen *safety* maka penempatan APAR di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk disesuaikan dengan lokasi (APAR diletakkan pada bangunan, sedangkan untuk di *plant* digunakan *hydrant*, *deluxe system*) dan besar potensi bahaya yang ada. Jadi penempatan APAR masih sesuai dengan Permenakertrans No. 04/MEN/1980.

b. Peledakan

Penggunaan boiler dalam proses produksi di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah mendapatkan izin dari pihak Depnaker. Pada alat tersebut dipasang beberapa alat pengaman yang telah ditentukan dan pemeriksaan atau pengecekan boiler juga dilakukan secara rutin terhadap suhu dan tekanan saat pengoperasian untuk mencegah kondisi bahaya yang dapat menimbulkan peledakan.

Terlibatnya bahan kimia yang mudah meledak, TEAL disimpan dengan

sistem operasi dan penyimpanan. Pemeriksaan atau penjagaan suhu serta tekanan selalu dilakukan secara rutin untuk mencegah masuknya udara atau air dari luar yang dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran atau peledakan. Dengan terdapatnya izin dan pemeriksaan rutin terhadap penggunaan boiler, maka PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah memenuhi ketentuan Undang-Undang Keselamatan Kerja No.1 tahun 1970 Bab III pasal 3 bagian (c) yaitu tentang syarat-syarat keselamatan kerja untuk mencegah dan mengurangi bahaya peledakan.

Sedangkan operator boiler bukan dari seorang ahli yang ditunjuk oleh pemerintah yang berasal dari pegawai Jawatan Pengawasan Perburuhan dan Pengawasan Keselamatan Kerja melainkan berasal dari tenaga kerja yang sudah dilatih baik cara pengoperasian, peralatan, maupun K3 boiler maka dari itu PT Tri Polyta Indonesia, Tbk memenuhi ketentuan menurut Undang-Undang Uap tahun 1930 (*Stoom Ordonnatie*) pasal 13 ayat 2, yang menyatakan peraturan untuk pemeriksaan dan pengujian pesawat-pesawat uap ditunjuk ahli-ahli selain dari pegawai Jawatan Pengawasan Perburuhan dan Pengawasan Keselamatan Kerja yang bersangkutan, maka ahli-ahli itu mempunyai ketentuan yang sama seperti pegawai pemeriksa itu dan terhadapnya berlaku segala sesuatu yang diterapkan dalam *Ordonnatie* mengenai tindakan-tindakan yang diurutkan atau yang diperuntukkan bagi pegawai-pegawai tersebut.

c. Bahaya Mekanik

Keselamatan kerja dalam penggunaan mesin telah diatur dalam Undang-Undang Keselamatan Kerja No.1 tahun 1970 pasal 2 ayat 2. Undang-Undang

tersebut menyebutkan keselamatan kerja wajib diterapkan di tempat kerja dimana dibuat, dicoba, dipakai, dan atau dipergunakan mesin, pesawat, alat, perkakas, peralatan atau instalasi berbahaya atau dapat menimbulkan kecelakaan, kebakaran atau peledakan.

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menerapkan prosedur penggunaan mesin produksi sehingga potensi bahaya yang mungkin terjadi dapat diminimalkan. Potensi bahaya yang dapat ditimbulkan oleh pengoperasian mesin di tempat kerja seperti terjepit, tertusuk, tergores, dan terpotong di area *bagging* dan laboratorium sangat mungkin terjadi karena pada bagian tersebut dalam pekerjaan. Sedangkan dalam proses lain pengoperasian dilakukan melalui *control room* sehingga kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

Kecelakaan kerja dapat terjadi karena adanya potensi bahaya pada alat tersebut, maupun karena kurang hati-hatinya tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaannya. Untuk pencegahan atau meminimalkan kecelakaan kerja maka dilakukan pengaturan letak dan jarak pada penempatan tumpukan *pallet*, mesin atau peralatan lain dan dilakukan rotasi kerja untuk mengurangi kelelahan pada tenaga kerja sehingga konsentrasi dapat tetap terjaga. Selain itu pada setiap proses bekerja tenaga kerja diwajibkan memakai alat pelindung diri yang telah disediakan.

2. Faktor Bahaya

a. Faktor Fisik

Faktor fisik yang terdapat di lingkungan PT Tri Polyta Indonesia, Tbk, meliputi:

1) Panas

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika di tempat kerja maka sumber panas yang terdapat di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk berasal dari *steam*, boiler, dan kompresor yang menghasilkan uap dan gas dengan temperatur tinggi. Untuk mengurangi paparan intensitas panas, digunakan cerobong gas dan sistem isolasi tertutup sehingga mampu meredam atau menahan paparan panas yang dihasilkan. Pengukuran paparan panas belum dilakukan secara rutin karena keterbatasan alat.

2) Penerangan

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 tentang syarat-syarat kesehatan, kebersihan, serta penerangan dalam tempat kerja, dimana pada pekerjaan untuk membedakan barang kecil dan halus, dalam SNI diperlukan 200 Lux sedangkan dalam PMP No. 7 tahun 1964 paling sedikit 300 Lux. Akan tetapi di perusahaan tidak melakukan pengukuran sendiri akibat keterbatasan alat, pengukuran dilakukan oleh laboratorium luar.

3) Kebisingan

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika di tempat kerja, kebisingan yang terdapat di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk merupakan kebisingan *continue* yaitu kebisingan yang bersumber pada pengoperasian mesin-mesin produksi.

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan pada tahun 2009 yang terdapat pada lampiran, dapat diketahui bahwa kebisingan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk sudah melebihi NAB sebab diketahui TRAIN kebisingannya antara 81-101 dB sedangkan standarnya adalah 85 dB untuk pemaparan 8 jam kerja sehari secara terus-menerus sehingga dapat diketahui bahwa kebisingan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk tidak sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 51/MEN/1999 tentang NAB faktor fisika di tempat kerja karena intensitas kebisingannya melebihi NAB yang diperbolehkan. Sehingga diperlukan langkah pengendalian.

Upaya pengendalian kebisingan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dengan pemasangan tanda (*sign*) atau poster terhadap bahaya kebisingan; pelaksanaan rotasi kerja; pemeriksaan kesehatan berkala; dan kewajiban pemakaian alat pelindung diri (*ear plug*) dengan kemampuan isolasi kurang lebih 25 dB.

b. Faktor Kimia

Faktor kimia yang terdapat di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk yaitu:

1) Bahan kimia beracun dan berbahaya

Untuk meningkatkan keselamatan kerja dalam penggunaan bahan kimia berbahaya pada proses produksi dari polipropilen, PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah memberikan informasi dari bahan kimia yang digunakan di pabrik yaitu dengan penyediaan MSDS. Data ini memuat tentang sifat zat baik fisik maupun kimia, pengaruh terhadap kesehatan, data reaktifitas serta prosedur untuk

penanganandan penanggulangan terhadap kebocoran dari bahan kimia tersebut.

Perusahaan juga telah menerapkan sistem *labeling* dan pemasangan simbol di setiap tempat penyimpanan bahan kimia. Dalam pelaksanaan penanganan bahan kimia di pabrik, PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah mempunyai 2 orang petugas K3 kimia yang telah mengikuti pelatihan khusus dan mendapat sertifikat dari Disnaker. Namun perusahaan juga perlu menunjuk seorang ahli K3 kimia yang telah mempunyai sertifikat ahli K3 kimia.

Dengan tersedianya MSDS, *labelin*, pemasangan simbol dan petugas K3 kimia maka PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah melaksanakan peraturan yang ditetapkan dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.187/MEN/1999 tentang pengendalian bahan kimia di tempat kerja.

2) Debu

Pengukuran debu pada saat ini tidak dilakukan oleh pihak *environment* dikarenakan keterbatasan alat, pengukuran debu dilakukan oleh laboratorium luar. Dalam hal ini, laboratorium luar yang ditunjuk adalah Unilab Perdana. Pihak perusahaan telah melakukan langkah antisipasi untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja maka tenaga kerja diwajibkan menggunakan masker. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 3 (g) yaitu "Mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarluasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran". Maka perusahaan telah melaksanakan Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 3 (g).

c. Faktor Biologi

Faktor biologi yang terdapat di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk yaitu:

1) Vektor

Berdasarkan temuan dari data *near miss fire and safety* (2008) didapati nyamuk. Dengan adanya nyamuk tersebut dapat mengganggu konsentrasi pekerjaan sehingga konsentrasi menurun di tempat kerja maka menimbulkan bahaya baru bagi tenaga kerja, contohnya pekerja dapat jatuh jika bekerja di ketinggian, gatal-gatal dan terkena penyakit menular yang mungkin dibawa oleh nyamuk.

Perusahaan telah melakukan langkah antisipasi dengan membersihkan sarang nyamuk, menghilangkan genangan-genangan air dalam drum-drum bekas atau memberikan obat anti nyamuk. Selain itu dapat dilakukan upaya *fogging* atau penyemprotan dan pada pekerja pada shift malam menggunakan baju panjang atau tertutup. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 3 (h) yaitu "Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi dan penularan".

2) Ular Kobra

Berdasarkan temuan dari data *near miss fire and safety* (2008) didapati adanya ular cobra. Keberadaan ular dapat menggigit manusia dan membahayakan keselamatan karyawan. Area *plant site* merupakan area yang

cocok untuk tempat ular yaitu semak-semak dan banyak tempat yang lembab, selain itu ular juga berasal dari luar area PT Tri Polyta Indonesia, Tbk. Untuk mengatasi hal ini tenaga kerja diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan saat melintasi area tersebut. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 3 (h) yaitu "Mencegah dan mengendalikan timbulnya penyakit akibat kerja baik fisik maupun psikis, peracunan, infeksi dan penularan".

B. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 05/MEN/1996 pasal 3 menyebutkan bahwa setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 100 orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan seperti kebakaran, peledakan, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan SMK3. PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menerapkan SMK3 yaitu dengan penetapan *safety policy*, pembuatan *safety manual*, pembentukan *safety committee* dan pelaksanaan program-program K3 dengan tujuan untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja dan menciptakan tempat kerja yang aman dan produktif.

1. Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pada lampiran Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 05/MEN/1996 disebutkan bahwa kebijakan K3 dibuat melalui proses konsultasi antara pengurus dan wakil tenaga kerja yang kemudian harus dijelaskan dan disebarluaskan

kepada semua tenaga kerja, pemasok, pelanggan. Kebijakan K3 bersifat dinamis dan selalu ditinjau ulang dalam rangka peningkatan kinerja K3. Sehingga perusahaan telah memenuhi Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 05/MEN/1996.

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menetapkan *safety policy* dan *safety manual* sebagai pedoman dalam pelaksanaan program K3 di lingkungan kerja. *Safety policy* tersebut dibuat melalui musyawarah dan hasilnya disebarluaskan ke seluruh tenaga kerja agar mereka menyadari arti pentingnya pelaksanaan K3 dalam melaksanakan pekerjaan. Akan tetapi pihak perusahaan belum pernah meninjau ulang *safety policy* sejak pembuatannya pada tahun 2002 hanya *safety manual* saja yang pernah diperbarui pada tahun 2006.

2. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam upaya pencegahan dan mengurangi terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk menerapkan beberapa program K3 yaitu:

a. Orientasi awal sebelum bekerja

Orientasi awal sebelum bekerja diberikan kepada calon tenaga kerja yang baru masuk di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk. Orientasi ini meliputi:

- 1) Penjelasan peraturan umum yang berlaku di lingkungan perusahaan.
- 2) Orientasi tentang *safety policy* dan *environment policy*.
- 3) Penjelasan mengenai alat pelindung diri yang wajib dipakai untuk pekerjaan dari tenaga kerja yang bersangkutan, serta penjelasan mengenai cara pemakaian

yang benar.

- 4) Penjelasan mengenai daerah-daerah berbahaya, keadaan darurat dan proses evakuasi di tempat kerja.
- 5) Penjelasan mengenai sistem izin kerja yang berlaku di lingkungan perusahaan.
- 6) Penjelasan mengenai MSDS, sesuai dengan bahan kimia di tempat kerja.
- 7) Penjelasan mengenai prosedur kerja yang benar dari pekerjaan tenaga kerja yang bersangkutan.

Dengan pelaksanaan orientasi awal sebelum kerja ini, maka PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah memenuhi peraturan yang ditetapkan dalam Undang-Undang Keselamatan Kerja No.1 tahun 1970 tentang pembinaan kepada tenaga kerja.

b. Training dan Pelatihan

Upaya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan dari tenaga kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk memberikan program *training* dan pelatihan yang pelaksanaannya dilakukan secara bergilir. Adapun *training* dan pelatihan yang diberikan antar lain:

- 1) Orientasi umum yang diberikan kepada tenaga kerja baru, peserta PKL dan setiap orang yang baru memasuki lingkungan kerja di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk .
- 2) *Training* khusus ERT yang diberikan kepada personel ERT dengan materi seperti P3K, pemadam kebakaran, *resque*, dan MSDS.
- 3) *Training* pemadam kebakaran.
- 4) *Training* MSDS diberikan agar tenaga kerja mengenal dan mengetahui sifat,

bahaya dan penanganan bahan kimia yang dihadapi pada saat bekerja.

5) *Training* sistem kerja yang aman, diberikan agar tenaga kerja mengerti dan menyadari akan pentingnya upaya-upaya keselamatan kerja sebelum dan pada saat melakukan pekerjaan.

Menurut Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 11 yaitu "Setiap tenaga kerja berhak untuk memperoleh dan atau meningkatkan dan atau mengembangkan kompetensi kerja sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya melalui pelatihan kerja". Dan pada pasal 12 ayat 1 yaitu "Pengusaha bertanggung jawab atas peningkatan dan atau pengembangan kompetensi pekerjaannya melalui pelatihan kerja". Maka kegiatan training atau pelatihan kerja yang dilakukan oleh PT. Tri Polyta telah sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 11 dan 12 yang tersebut diatas.

c. Pelayanan kesehatan

Pelayanan kesehatan yang diberikan perusahaan kepada tenaga kerja meliputi pelayanan kesehatan umum berupa konsultasi kesehatan, pemeriksaan kesehatan yaitu pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan kesehatan berkala dan pemeriksaaan kesehatan khusus.

Untuk tenaga kerja yang memerlukan perawatan di rumah sakit, pihak poliklinik telah menjalin kerjasama dengan bebarapa rumah sakit yang terdapat di sekitar Cilegon, Serang, Tangerang dan Jakarta. Dalam hal ini klinik memberikan surat pengantar rujukan untuk perawatan di rumah sakit tersebut. Tenaga medis di poloklinik juga membeikan pelayanan kesehatan terhadap keluarga tenaga kerja.

Dengan dilaksanakannya pelayanan kesehatan di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk maka perusahaan telah memenuhi Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 03/MEN/1982 tentang pelayanan kesehatan kerja ayat 2, yaitu "Pengurus wajib memberikan pelayanan kesehatan kerja sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi".

3. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)

Pembentukan P2K3 di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah sesuai dengan Kepmenaker No.02/MEN/1970 yang menyebutkan bahwa untuk melaksanakan pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja maka perlu dibentuk wadah yang sesuai dengan keadaan di perusahaan atau proyek-proyek atau instalasi atau lembaga-lembaga dan lapangan penggunaan pada umumnya. Tata cara pembentukan P2K3 di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk sesuai dengan Permenaker No.04/MEN/1987 pasal 3 ayat 3 menyebutkan bahwa P2K3 ditetapkan oleh menteri atau pejabat yang ditunjuknya atas usul dari pengusaha atau pengurus yang bersangkutan.

P2K3 di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dipimpin oleh *General Manager* yang beranggotakan *Accounting Departement, Production Departement, Maintenance Departement, Engineering Departement, Technical Quality Departement, Environment Departement, Fire and Safety Departement, Marketing Departement dan General Affair Departement* telah melaksanakan program-program seperti analisa kecelakaan, *training*, gerakan bulan K3 dan

melakukan pertemuan untuk membahas masalah K3LH.

C. Sistem Keselamatan Kerja

1. Sistem Izin Kerja

Dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja, PT Tri Polyta Indonesia, Tbk menerapkan sistem izin kerja untuk jenis pekerjaan tertentu. Sistem izin kerja merupakan prosedur awal dalam mengidentifikasi potensi bahaya terhadap pekerjaan yang akan dilakukan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 05/MEN/1996 lampiran II bagian 6.

Sistem izin kerja ini diberlakukan untuk semua tenaga kerja dan kontraktor di PT Tri Polyta Indonesia, Tbk . Izin kerja yang diberlakukan antara lain izin kerja memasuki daerah terbatas, izin kerja untuk pekerjaan dingin, izin kerja untuk pekerjaan listrik, izin kerja untuk penggalian, izin kerja untuk pekerjaan panas dan izin masuk kendaraan.

2. Inspeksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja, telah melaksanakan program inspeksi K3 secara rutin dan terjadwal. hal ini berarti sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per 05/MEN/1996 lampiran II bagian 7 tentang standar pemantauan yang menyatakan bahwa inspeksi tempat kerja dan cara kerja dilakukan secara teratur.

Inspeksi K3 yang dilakukan di lingkungan kerja PT Tri Polyta Indonesia, Tbk antara lain adalah inspeksi peralatan keselamatan kerja, inspeksi personal

(APD), inspeksi sistem dan inspeksi umum.

3. Investigasi Kecelakaan

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah mempunyai program investigasi kecelakaan yang dilakukan setelah terjadi kecelakaan. Kecelakaan tersebut harus dilaporkan kepada *superintendent fire and safety*, sebagaimana tercantum dalam undang-undang No. 1 tahun 1970 pasal 11 bahwa pengurus diwajibkan melaporkan kegiatan kecelakaan yang terjadi dalam tempat kerja yang dipimpinnya kepada pejabat yang ditunjuk oleh Menaker.

4. Rencana Tanggap Darurat

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah membentuk ERT yang anggotanya berasal dari karyawan shift setiap departemen, meliputi *fire and safety departement, process, utility, laboratory, product handling* dan *maintenance departement*. Pelaksanaan tugas dilaksanakan secara bergiliran. Untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dari personel ERT, diberikan *training* khusus seperti *emergency, rescue, first aid, firefighting*, dan MSDS. Sedangkan untuk menunjang pelaksanaan penanggulangan keadaan darurat, pihak perusahaan telah menyediakan fasilitas dan sarana antara lain yaitu fasilitas pemadam kebakaran, sarana komunikasi, sarana transportasi, sarana tempat evakuasi dan *fire station*. Keberadaan ERT sesuai dengan Undang-Undang No.1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1 (r) yaitu "Menyesuaikan dan menyempurnakan pengamanan pada pekerjaan yang bahaya kecelakaannya menjadi bertambah tinggi"..

Keadaan darurat dapat terjadi di dalam maupun di luar lingkungan kerja, oleh karena itu PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menjalin kerjasama dengan industri kimia lain yang berada di kawasan Ciwandan yang tergabung dalam Ciwandan *Emergency Respon Team* (CERT). Sistem tanggap darurat ini telah disosialisasikan kepada karyawan.

5. Pengendalian Kebakaran

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk sebagai perusahaan kimia yang mempunyai potensi bahaya kebakaran besar telah menyediakan peralatan pemadam kebakaran untuk melindungi para tenaga kerja dari bahaya kebakaran. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Bab III pasal 3 poin (c) mengenai syarat-syarat keselamatan kerja, yaitu mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran.

Untuk memelihara peralatan agar dalam keadaan yang baik dan siap pakai maka *safety departement* telah mengadakan inspeksi peralatan pemadam kebakaran setiap hari. Dengan disediakannya peralatan pemadam kebakaran berarti perusahaan telah memenuhi Instruksi Menaker RI No. 02/MEN/1997 mengenai Pengawasan Khusus Keselamatan Penanggulangan Kebakaran. Di dalam peraturan tersebut menyatakan bahwa perusahaan harus menyediakan alat atau instalasi proteksi kebakaran seperti sistem deteksi atau alarm kebakaran, APAR, *hydrant*, dan *deluge system*.

6. Alat Pelindung Diri (APD)

PT Tri Polyta Indonesia, Tbk menyediakan APD yang digunakan sesuai

dengan jenis pekerjaan dan tempat kerja. Sebagaimana yang tertulis dalam Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Bab V pasal 9 poin (c) yang menyatakan bahwa pengurus wajib menyediakan semua alat pelindung diri yang diwajibkan di tempat kerja yang berada di bawah pimpinan dan menyediakan bagi setiap tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja tersebut disertai dengan petunjuk yang diperlukan.

Dengan memberikan APD kepada tenaga kerja, maka perusahaan juga telah melaksanakan Undang-Undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Bab III pasal 3 ayat 1 tentang syarat-syarat keselamatan kerja bagian (f) yaitu memberikan alat pelindung diri pada tenaga kerja. Terkadang tenaga kerja tidak memakai APD yang disediakan dan sering memakai APD seenaknya dikarenakan kurang sadaran akan pentingnya mengenakan APD dan tidak adanya sanksi yang tegas untuk tenaga kerja yang tidak memakai APD dengan baik dan benar di tempat kerja.

D. Pelayanan Kesehatan

1. Fasilitas Kesehatan

Kesehatan kerja merupakan hal yang penting bagi karyawan di perusahaan, karena kesehatan kerja bertujuan agar tenaga kerja memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun sosial dengan usaha *promotif*, *preventif* dan *kuratif* terhadap penyakit dan gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh faktor pekerjaan, lingkungan kerja dan penyakit umum.

Untuk meningkatkan derajat kesehatan tenaga kerja maka PT Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menyediakan fasilitas kesehatan, diantaranya:

a. Poliklinik Perusahaan

Di PT. Tri Polyta Indonesia ,Tbk telah menyediakan poliklinik yang berfungsi sebagai tempat pertolongan pertama pada kecelakaan kerja dan memberikan perawatan sesegera mungkin. Selain itu juga sebagai tempat pengobatan dan konsultasi umum bagi tenaga kerja. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja pasal 3 ayat 2 yang berbunyi: “Pengurus wajib memberikan pelayanan kesehatan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi”.

b. Tenaga Medis

Poliklinik di PT. Tri Polyta Indonesia ,Tbk dikelola oleh seorang dokter perusahaan, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Tenaga Kerja pasal 5 yang berisi “Penyelenggaraan pelayanan kesehatan kerja dipimpin dan dijalankan oleh seorang dokter yang disetujui oleh direktur “. Dokter perusahaan poliklinik di PT. Tri Polyta Indonesia ,Tbk juga telah mengikuti pelatihan dan *training* Hiperkes dan telah memiliki sertifikat. Hal ini sesuai dengan Permenakertrans No. Per 01/MEN/1976 tentang Kewajiban Pelatihan Higene Perusahaan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, pasal 1 yang berbunyi setiap perusahaan diwajibkan untuk mengirimkan setiap dokter perusahaannya untuk

mendapatkan latihan dalam bidang higiene perusahaan kesehatan dan keselamatan kerja”. Di poliklinik juga terdapat paramedis yang berjaga selama 24 jam yang telah mengikuti pelatihan dan *training* bersertifikat hiperkes. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 01/MEN/1979 pasal 1 tentang kewajiban latihan higiene perusahaan kesehatan dan keselamatan kerja bagi tenaga paramedis di perusahaan. yang menyebutkan bahwa “Setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga paramedis diwajibkan untuk mengirimkan setiap tenaga kerja tersebut untuk mendapatkan latihan dalam bidang Hiperkes dan Keselamatan kerja”.

c. Peralatan dan Obat-obatan

Di poliklinik terdapat tempat penyimpanan obat-obatan dan peralatan P3K. Kotak P3K hanya terdapat di klinik, *ambulance*, dan *fire truck*. Kotak P3K hanya diletakkan di tempat-tempat tersebut karena kurangnya perawatan dan salah gunakan oleh para karyawan. Jika terdapat karyawan yang membutuhkan pengobatan dapat langsung dibawa ke poliklinik agar bisa diberikan perawatan oleh paramedis. Hal ini sesuai dengan Kepmenaker No.147/MEN/1998 pasal 5 (f) yaitu ”Pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit umum dan PAK (Penyakit Akibat Kerja).

2. Pemeriksaan Kesehatan

Pemeriksaan kesehatan yang diselenggarakan oleh PT. Tri Polyta Indonesia ,Tbk adalah pemeriksaan kesehatan terhadap tenaga kerja yang bekerja. Pemeriksaan tersebut meliputi:

a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja

Pemeriksaan ini dilakukan oleh dokter perusahaan kepada para calon tenaga kerja yang akan bekerja di PT. Tri Polyta Indonesia ,Tbk. Pemeriksaan ini sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 02/MEN/1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja pasal 1 yang berbunyi “Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja adalah pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter, sebelum tenaga kerja diterima untuk melakukan pekerjaan”. Di PT. Tri Polyta Indonesia,Tbk pemeriksaan kesehatan sebelum kerja ini dilakukan secara umum sehingga bila kemungkinan tenaga kerja yang bersangkutan menderita sakit dapat segera ditolong.

b. Pemeriksaan kesehatan berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala dilakukan sekali dalam setahun. Pemeriksaan kesehatan ini sesuai dengan Permenakertrans No.02/MEN/1980 pasal 1 (b) yang menyebutkan bahwa “Pemeriksaan kesehatan berkala adalah pemeriksaan kesehatan pada waktu-waktu tertentu terhadap tenaga kerja yang dilakukan oleh dokter”.

c. Pemeriksaan kesehatan khusus

Pemeriksaan kesehatan khusus ini dilakukan jika terdapat keluhan-keluhan dari tenaga kerja akibat suatu pekerjaan yang telah dilakukan untuk diidentifikasi lebih lanjut. Hal ini sesuai dengan Permenaker No. 02/MEN/1980 pasal 1 (c) yang menyebutkan bahwa “Pemeriksaan kesehatan khusus adalah pemeriksaan kesehatan yang dilakukan oleh dokter secara khusus terhadap tenaga

kerja tertentu”.

d. Pemeriksaan kesehatan umum

Pemeriksaan kesehatan umum yang dimaksud adalah memberikan pengobatan kepada tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan Permenaker No. 03/MEN/1982 pasal 2.

3. Sistem Rujukan

Selain tersedianya, di PT. Tri Polyta Indonesia,Tbk juga mempunyai sistem rujukan ke rumah sakit yang mempunyai kontrak kerjasama dengan PT. Tri Polyta Indonesia ,Tbk. Apabila tenaga kerja yang membutuhkan pengobatan yang tidak bisa ditangani poliklinik dapat ditangani oleh rumah sakit rujukan tersebut. Ada kurang lebih 22 rumah sakit rujukan yang tersebar di berbagai kota seperti Cilegon, Serang, Tangerang dan Jakarta. Hal ini telah sesuai dengan Kepmenaker No.147/MEN/1998 pasal 2 (f) yaitu ”Pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit umum dan PAK (Penyakit Akibat Kerja)” dan (j) yaitu ”Membantu usaha rehabilitasi akibat kecelakaan dan PAK”.

4. Kesejahteraan dan Jaminan Sosial

Perusahaan telah menyelenggarakan program pemeliharaan kesehatan yang sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-01/MEN/1998 tentang Penyelenggaraan Pemeliharaan Kesehatan bagi Tenaga Kerja dengan Manfaat Lebih Baik dari Paket Jaminan Pemeliharaan Dasar Jaminan Sosial Tenaga Kerja.

E. Gizi Kerja

Seorang tenaga kerja dalam melakukan tugas pekerjaannya agar dapat memperoleh produktivitas yang tinggi maka kecukupan gizi tenaga kerja merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan. Untuk keperluan pemenuhan gizi itulah maka PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menyediakan:

1. Kantin

Dalam Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. SE 01/MEN/1976 tentang pengadaan kantin dan ruang makan disebutkan bahwa untuk setiap perusahaan yang mempekerjakan buruh lebih dari 200 orang supaya menyediakan kantin perusahaan yang bersangkutan. Oleh karena itu PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk telah menyediakan kantin dibawah pengawasan *General Affair* yang dikelola oleh pihak luar setelah melalui beberapa syarat yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. SE 01/MEN/1976. Pemeriksaan kantin dilakukan setiap hari bersamaan dengan pengambilan sample makanan sebagai bukti otentik jika terjadi keracunan, selain itu juga dilakukan inspeksi mendadak ke tempat pengolahan makanan.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 712/MENKES/X/1976 tentang Persyaratan Kesehatan Makanan, Pengolahan dan Penyimpanan bahwa tenaga kerja yang bekerja di kantin (penjamah makanan) selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung yang benar. Dari hasil penmgamatan para penjamu makanan belum memakai seragam khusus sehingga belum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 712/MENKES/X/1976.

2. Menu

Menu yang disajikan di katin PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, adalah masakan khas dari masakan Padang dan Jawa. Dari pihak klinik melakukan pengawasan yang ketat terhadap menu makanan. Dan memberikan saran kepada pihak katering mengenai kecukupan gizi dan variasi menu yang disajikan sehingga tenaga kerja tetap sehat dan tidak bosan dengan menu makanan yang ditawarkan. Khusus bagi *shift* malam, diberikan *extra fooding* berupa telur atau mie rebus dan susu yang diberikan secara bergantian. Hal ini sesuai dengan UU No.13 tahun 2003 pasal 76 ayat 3 (a) yaitu "Memberikan makanan dan minuman yang bergizi bagi tenaga kerja".

F. Ergonomi

1. Jam Kerja

Jam kerja yang diberlakukan di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, adalah selama 8 jam per hari bagi karyawan *shift* dan *daily*. Penerapan jam kerja di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, telah sesuai dengan undang-Undang No.13 tahun 2003 pasal 77 ayat 2 (a) yaitu "Waktu kerja 7 jam 1 hari dan 40 jam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu" dan (b) yaitu "8 jam 1 hari dan 40 jam 1 minggu untuk 5 hari kerja".

2. Sikap Kerja

Dalam melaksanakan pekerjaannya, sikap kerja yang dilakukan oleh karyawan yaitu dengan duduk, berdiri, dan bergerak atau berpindah tempat.

Untuk pekerjaan dengan sikap kerja duduk telah disediakan kursi yang bisa disesuaikan dengan ukuran tubuh karyawan. Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 tentang syarat kesehatan, kebersihan, penerangan di tempat kerja dengan berdiri, jalan, merangkak, jongkok, atau berbaring harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan ketegangan otot, dan gangguan kesehatan lain.

Sehingga sikap kerja karyawan di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, telah sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964.

3. Alat Angkat-angkut

Untuk mengurangi beban kerja yang bisa dialami oleh karyawan maka karyawan dalam melakukan pekerjaannya menggunakan bantuan alat angkat-angkut. Alat angkat-angkut yang digunakan antara lain *forklift* dan *crane*. Para operator telah mendapatkan SIO (Surat Ijin Operasi) setelah sebelumnya mengikuti pelatihan dan ujian yang ketat.

G. Manajemen Lingkungan

1. Kebijakan Lingkungan

Kebijakan lingkungan yang dibuat oleh pihak manajemen puncak PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, sebagai pedoman dalam rangka program pengelolaan

lingkungan. Program ini merupakan implementasi dari ISO 14000 yang membahas tentang Sistem Manajemen Lingkungan (SML). PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, telah berkomitmen untuk melaksanakan SML karena perusahaan sangat komit untuk melaksanakan kegiatan industri yang berwawasan lingkungan. Khususnya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, sehat dan produktif.

2. Penanganan Limbah Industri

Untuk menciptakan lingkungan yang bebas dari pencemaran yang diakibatkan oleh limbah dari hasil kegiatan produksi, maka PT. Tri Polyta Indonesia Tbk telah melaksanakan kegiatan program pengelolaan limbah sesuai jenis dan karakteristik limbah yang dihasilkan menurut peraturan yang berlaku yaitu PP No.85 tahun 1999 berisi perubahan atas PP No.18 tahun 1999 tentang pengelolaan limbah B3. Dan telah menyerahkan pengolahan limbah kepada instansi yang berizin seperti, PT. PPLI dan PT. Raja Gudang Mas.

3. Pemantauan Lingkungan

PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, telah melakukan pemantauan lingkungan yaitu dengan melakukan monitoring pengukuran konsentrasi zat kimia di udara di lingkungan kerja. Adapun monitoring yang dilakukan meliputi monitoring internal dan monitoring eksternal. Monitoring internal meliputi kebisingan, penerangan, dan monitoring debu. Monitoring eksternal meliputi air buangan limbah, udara buangan emisi baik yang bergerak atau tidak bergerak dan udara

ambient. Selama ini yang melakukan monitoring eksternal adalah UNILAB PERDANA.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan serta pembahasan pelaksanaan program Praktek Kerja Lapangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses produksi PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, meliputi: bahan baku pembuatan polipropilen, bahan penunjang dalam proses produksi, sistem, serta sistem proses.
2. Potensi bahaya yang terdapat di *plant site* PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, antara lain kebakaran dan peledakan akibat penggunaan boiler dan TEAL (Tri Etil Alumunium), serta bahaya tertusuk, tertimpa, terjatuh, terjepit, tergores dan terpotong.
3. Faktor-faktor bahaya yang terdapat di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, antara lain panas yang berasal dari kompresor dan mesin boiler, penerangan yang kurang memadai, kebisingan, bahan B3, debu, serta adanya vektor seperti nyamuk dan ular cobra.
4. Pihak Manajemen PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, telah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang dalam pelaksanaannya komponen K3LH dijalankan oleh *fire and safety departenment* dan *environmental section* yang langsung bertanggung jawab kepada HSE.

5. Upaya penanggulangan kebakaran telah dilaksanakan dengan cukup baik, yang didukung dengan program *fire training* dan *fire equipment test*.
6. Perusahaan telah melaksanakan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja guna mengendalikan faktor dan potensi bahaya di tempat kerja yaitu dengan monitoring lingkungan secara berkala, serta dengan pemakaian APD yang sesuai dengan jenis pekerjaannya.
7. Perusahaan telah melakukan upaya dalam penanggulangan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yaitu dengan penerapan sistem izin kerja untuk pekerjaan khusus, pemeriksaan kesehatan tenaga kerja (sebelum kerja, khusus, dan berkala), pelayanan kesehatan melalui klinik perusahaan, program inspeksi K3 secara terjadwal, pengendalian kebakaran, investigasi kecelakaan, program *near miss*, serta pembentukan *team* ERT untuk mengantisipasi keadaan darurat di lingkungan pabrik.

B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan tentang pelaksanaan K3LH di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk, penulis dapat menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Dengan pengelolaan K3 oleh departemen yang terpisah maka perlunya komunikasi yang intensif agar terjadi sinergisasi dalam pelaksanaan program kerja masing-masing departemen.

2. Sebaiknya dilakukan pengawasan yang ketat terhadap *work permit* sebelum tenaga kerja melakukan pekerjaan, meliputi pengecekan pengisian *permit* maupun ketertiban tenaga kerja untuk menggunakan *permit* sebelum bekerja. Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan kerja.
3. Peningkatan kesadaran tenaga kerja dan para kontraktor untuk selalu menggunakan APD dengan penyuluhan dan penempelan poster-poster.
4. Perlunya pengawasan yang ketat bagi penyaji makanan, sebaiknya menggunakan pakaian khusus (baju panjang, sarung tangan, tutup kepala) agar menjaga kehygienan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkon, 1997. *Manajemen Keselamatan Kerja Bagi Pengawas Safety Management For Supervisor*. Surabaya: Lembaga Pembinaan Ketrampilan Kerja Alkon.
- Bennet Silalahi dan Rumondang Silalahi, 1995. *Managemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Pustaka Binawan Pressindo.
- Hardjosoemantri Koesnadi, 1999. *Hukum Tata Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Imam Khasan S, et.al, 1987. *Buku Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Kimia*. Jakarta: ILO/Depnaker. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Peraturan Pemerintah No. 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah B3. <http://www.bpkp.go.id/unit/hukum/pp/1999/018-99>. (29 April 2009)
- Pungky W, 2002. *Himpunan peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Asean-OSHNET dan Direktorat PNKK.
- Rahmawati Luluk, 2008. *Gambaran Umum Pengelolaan Limbah B3 di PT. Tri Polyta Indonesia Tbk 2008*. Banten: STIKES Faletahan Serang-Banten.
- Soemanto Imamkhasani, 1987. *Keselamatan Kerja Bidang Kimia*. Departemen Tenaga Kerja UNDP/ILO-PIACT PROJECT
- Sumakmur P.K, 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV. Gunung Agung.
- Syukri Sahab, 1997. *Teknik Mangemen Keselamatan dan kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Bina Sumber Daya Manusia.

